臺灣省農業試驗所

民國六十四年

年　報

中華民國六十五年七月

臺灣省農業試驗所編印

臺北市羅斯福路四段

臺 灣 省 農 業 試 驗 所

民 國 六 十 四 年

年　　　報

中 華 民 國 六 十 五 年 七 月

臺 灣 省 農 業 試 驗 所 編 印

臺 北 市 羅 斯 福 路 四 段

序

本所於民國六十四年內執行農業發展研究計畫三十四個，另農村復興委員會補助計畫十八個，國家科學委員會補助計畫十個，中央政府加速農村建設重要措施計畫亦有十七個，綜計達七十九個之多，益見業務範圍愈趨擴大，亦具徵朝野人士在現階段經濟發展中對加速農建之重視。

以言增加農業生產，提高農民所得，則在有限之土地上必須提高單位面積產量，改進農產品品質，開發高價作物，以及在生產調製貯運過程中減輕損失，均為要端。凡此亟待吾人善盡職責，分工合作，配合努力，促使整個農業生產之綜合推行。蔣院長在檢討加速農村建設及推行九項重要措施時迭有指示，應為吾人黽勉以赴之共同目標。

為增進試驗研究之績效，仍本既定方針：一、培養人才，提高技術人員素質，經由出國進修、短期考察、參加國際性農業學術會議等機會，吸收新知識新技術；二、充實圖書儀器設備，改善工作環境，除向省府爭取經費外，本年承農復會核撥五百五十五萬元改善嘉義、鳳山兩分所果樹園基本措施，繁育優良母樹；三、增加試驗資料來源，續向國外引進水稻、雜糧、蔬菜、果樹等品種，供育種材料，擴大育種範圍；四、開發新興高價作物，完成新興菇、高溫菇之初步研究，並予推廣，蒐集野生香菇品種，加以馴化栽培，新興藥用作物人參、柴胡、甜菊等試驗栽培，期推廣種植，節省大量進口外匯；五、本年開始實施北部耕地土壤詳測，期於四年內完成苗栗以北及花蓮、臺東各縣市詳測計畫，供土地資源開發利用及規劃適地適作之重要參考資料；六、加強作物營養研究，使肥料作最經濟有效利用，並改良施肥技術；七、致力各種作物病蟲害防治研究，就抗病、抗蟲育種與害蟲天敵之研究利用，擴大綜合防治效果；八、旱地雜糧及飼料作物玉米、大豆、甘藷、小麥、花生等之育種，以豐產、抗病及提高其營養價值並重，期配合畜牧事業發展，減輕大量進口之負擔；九、至於稻作，除作生理遺傳之基本研究外，並注重二期作低產原因之探討，暨低產地區耐寒、耐鹽性品種之選育。本年內育成「臺農六十二號」新品種，具有豐產、抗病、適應性廣之優良性狀；而前年嘉義分所育成長粒型秈稻新品種，目前推廣面積已達二〇、一一四公頃，普受農民歡迎，為基本研究與應用技術相輔相成之績效。

至於本所遷建工作之進行，萬豐新址行政大樓、作物、農化、洋菇昆蟲各研究大樓及農機、農場辦公室、倉庫土木部份已將次完成，其餘設施或已發包施工，或在設計中，惟工程進度稍有落後，亦為營造業一般通病，勢將影響遷建進度。

臺灣省農業試驗所

民國六十四年年報

目　　次

上篇　業務部門

農　藝　系

一、稻作改良試驗

1. 農業氣象調查 …… 1
2. 稻作品種保存 …… 2
3. 水稻雜交育種 …… 3
4. 秈稻品種區域試驗 …… 3
5. IRRI 引進稻雜交組合之系統分離選拔試驗 …… 4
6. 水稻高級品系產量比較試驗 …… 5
7. 蓬萊稻品種區域試驗 …… 6
8. 稻苗耐寒性品種檢定試驗 …… 8
9. 生長後期低溫處理對不同類型稻品種生育及產量影響 …… 9
10. 水稻抗稻熱病多品系品種及混合品種抗病性生產力及品質試驗 …… 10
11. 秈稻抗白葉枯病與耐寒性育種及遺傳之研究 …… 13
12. 稻細胞質花粉不稔性之研究 Ⅲ.不稔性及稔性恢復系統之育成 …… 14
13. 稻稗人工雜交初步試驗 …… 15
14. 稻育種基本研究　誘變稻新品系適應性試驗 …… 17

二、雜糧作物改良試驗

甲、落花生

1. 落花生休眠早熟及豐產育種 …… 22
2. 落花生籽粒成熟度對產量油分品質之影響試驗 …… 22
3. SADH及CCC對落花生生育及產量之影響 …… 23
4. 溫度對落花生生育及產量之影響 Ⅱ.盛花期前後溫度之影響 …… 23
5. 落花生品種區域試驗 …… 23

乙、大　豆

1. 大豆品種保存及觀察 …… 24

2. 大豆雜交育種 ……………………………………………………………………24
3. 育成大豆品系產量試驗 ……………………………………………………………26
4. 大豆雜交後裔各世代產量選拔效果及遺傳力之研究 ……………………………29

丙、小麥、玉米、甘藷

1. 雜交小麥之育種 ……………………………………………………………………30
2. 玉米蛋白質品質改良 ………………………………………………………………30
3. 甘藷改良試驗 ………………………………………………………………………32

三、特用作物改良試驗

1. 藥用作物品種保存 …………………………………………………………………35
2. 不同土質對印度鬱金塊根產量及薑黃素含量之影響 ……………………………38
3. 植物生長促進劑對柴胡生育產量及品質影響研究 ………………………………38
4. 肥料三要素施用量對山藥產量及品質之影響試驗 ………………………………39
5. 坡地植生覆蓋試驗 …………………………………………………………………40
6. 覆蓋綠肥及其他特用作物品種保存 ………………………………………………41

四、作物生理及遺傳研究

1. 稻柱頭露出及遺傳行爲研究 ………………………………………………………42
2. 放射線誘導水稻感光性感溫性及生育日數變異之研究 …………………………43
3. 山地及沿海地區水稻品種適應性試驗 ……………………………………………44
4. EMS 誘導水稻突變的遺傳研究……………………………………………………45
5. 水稻黃萎病之抗病育種與遺傳試驗 ………………………………………………45
6. 水稻花藥組織的人工培養 …………………………………………………………46
7. 溫室香瓜灌水方法對收量及品質之影響研究 ……………………………………47

五、農作物種子種苗國際交換

園　藝　系

一、果樹試驗

1. 柑桔苗木培育技術之改進 …………………………………………………………50
2. 影響桶柑果實品質因子之研究 ……………………………………………………51

二、蔬菜試驗

1. 蔬菜引種試驗 ………………………………………………………………………52
2. 不同氮肥形態對無土栽培蔬菜生育影響之研究 …………………………………53

三、花卉試驗

1. 盆栽菊花電照處理試驗 ……………………………………………………………54
2. 蘭花交配繁殖試驗 …………………………………………………………………54

農業化學系

一、土壤化學

本省水稻田土壤之粘土礦物研究……56

二、土壤物理

農機具使用與土壤關係試驗……56

三、土壤微生物

本省稻田土壤之氨化硝化細菌之研究……57

四、土壤肥力

1. 臺灣若干土壤含鉀狀況與供應情形……57
2. 臺灣主要蔬菜產區土壤微量要素供應狀況之研究……58

五、植物營養試驗

1. 柑桔園之氮鉀肥需要量試驗……58

六、肥料與施肥研究

1. 全省主要水田土壤生產潛力之比較及有關營養因素研究……60
2. 水田土壤之生產力與栽培制度之關係研究……60

七、農產化學研究

刀豆飼料化試驗……61

植物病理系

一、稻作病害

1. 稻小粒菌核病之研究……62
2. 水稻黃葉病及其中間寄主之研究……62
3. 水稻紋枯病菌單擔胞子菌株間之培養性狀抗藥性和病徵型之比較……63
4. 亞麻萎凋病鐮刀菌與水稻之相互關係研究……63

二、旱地作物病害

臺灣亞麻萎凋病之抑病土壤……64

三、果樹病害

1. 柑桔黑星病之研究……64
2. 柑桔毒素病之研究……65

四、蔬菜病害

1. 蘆筍立枯病發病要因之研究……65

2. 包心白菜軟腐病防治試驗 ……66

五、食用菇研究

1. 洋菇營養體分離菌株之栽培及其單孢後代性狀之觀察 ……66
2. *Boletus* 菇類之栽培研究 ……67
3. 高溫菇（*Agaricus bitorquis*）之研究 ……67
4. 夏季蠔菇（Summer oyster mushroom）之研究……68
5. 香菇優良品系之選拔 ……68
6. 洋菇細菌性褐菇病防治試驗 ……69

應用動物系

一、害蟲研究

1. 蘆筍害蟲種類與生態調查 ……70
2. 梅峯區傳播馬鈴薯毒素病害蟲之調查 ……70
3. 黃帶黑翅蕈蠅之生態觀察 ……71
4. 簡化柑桔害蟲防治試驗 ……71
5. 柑桔害蟲綜合防治法對於蟎類之影響 ……71
6. 枇杷紅葉蟎及其天敵之研究 ……72
7. 蜂蟎生態及其防治之研究 ……72
8. 可可椰子淡圓介殼蟲天敵調查與紅胸葉蟲藥劑防治試驗 ……73
9. 用生長素與無臭馬拉松防治穀蠹之效果 ……73
10. 『加保扶』防治二化螟試驗 ……73

二、益蟲研究

1. 稻作褐飛蝨與僞黑尾葉蟬及其捕食性天敵之棲群消長調查 ……74
2. 小菜蛾性費洛蒙之研究 ……75
3. 小菜蛾幼蟲寄生小繭蜂之重複寄生 ……75
4. 斜紋夜盜蛾天敵之調查 ……75
5. 小菜蛾之人工飼料飼育試驗 ……76

三、農藥研究

1. 新選擇性殺蟲劑 S-Baygon 在豆科植物之吸收與運行……76
2. 小菜蛾對常用農藥之抗性研究 ……78

四、昆蟲分類研究

農林作物害蟲及天敵之鑑定 ……78

農業機械系

1. 小型水稻聯合收穫機試造 ……79
2. 新型農機性能測定 ……79

嘉義農業試驗分所

一、甘藷試驗

1. 甘藷雜交育種及品系選拔試驗……83
2. 甘藷食用品系比較試驗……83
3. 甘藷澱粉品系比較試驗……85
4. 甘藷裡作品系試驗……89
5. 甘藷新育成品系區域試驗……90

二、水稻試驗

1. 水稻雜交後代分離與淘汰……93
2. 水稻新育成品系產量比較試驗……93
3. 水稻稻熱病統一病圃檢定……95
4. 新育成長粒型秈稻品系之地方適應性……96
5. 長粒型秈稻之休眠性與脫粒性研究……97
6. 長粒型秈稻品種對栽植密度與肥料量之反應試驗……97

三、園藝作物試驗

1. 國外引進熱帶果樹栽培觀察……98
2. 香蕉新引進品種比較試驗……98
3. 香蕉優良品系選種……102
4. 香蕉束葉處理與套袋對抗風效果及品質影響之觀察……102
5. 柑桔品種蒐集與保存……103
6. 柑桔品種授粉與結果關係之研究……103
7. 柑桔砧木試驗……104
8. 柑桔優良突變體特性及生態觀察研究……105
9. 木蘋果砧木利用於芸香科植物嫁接研究……107
10. 鳳梨育種……108
11. 開英種鳳梨特性調查研究……108
12. 洛神葵播種期試驗……108
13. 番石榴育種試驗……109
14. 百香果育種試驗……109
15. 兩性木瓜性變與氣候關係之觀察……110
16. 熱帶果品加工試驗……110

四、植物保護之研究

1. 水稻品種對褐飛蝨抵抗性研究……112
2. 褐飛蝨及黑尾葉蟬藥劑防治比較試驗……114
3. 水稻紋枯病不同發病程度對產量之影響……114

4. 水稻紋枯病不同接種時期對產量之影響…… 115
5. 稻熱病藥劑防治比較試驗…… 116
6. 水稻紋枯病藥劑防治比較試驗…… 116
7. 甘藷對蟻象抵抗性檢定…… 116
8. 大豆品種對根潛蠅、莖潛蠅及白緣螟蟲抵抗性檢定…… 117
9. 落花生害蟲防治對產量之影響…… 117
10. 臺灣蘆筍薊馬種類之研究…… 118
11. 不孕性與野生果實蠅在果園中之活動情形調查…… 119

五、農業機械試驗

果園栽培一貫作業機械化示範…… 121

臺南棉麻試驗分所

一、棉作試驗

1. 棉品種保存…… 122
2. 棉原原種繁殖…… 122
3. 棉雜交育種試驗…… 122
4. 棉品種區域試驗…… 122
5. 棉機械化栽培試驗…… 123

二、亞麻試驗

1. 亞麻品種保存與徵集…… 125
2. 亞麻育種…… 125
3. 亞麻優良品系示範…… 125
4. 亞麻新品種植株密度與氮肥施用…… 126

三、苧麻試驗

苧麻品種保存…… 127

四、藺草試驗

1. 藺草品種保存與觀察…… 128
2. 藺草品種比較試驗…… 128
3. 藺草種植適期試驗…… 129
4. 藺草種植深度試驗…… 130
5. 低溫及長光照處理對藺草開花影響之研究…… 131
6. Gibberellin 對藺草促進伸長之影響研究…… 131
7. 藺草不同品種對光期感應性之研究…… 132
8. 63/64 年期藺草育苗法比較試驗…… 133

五、鐘麻試驗

鐘麻抗根瘤線蟲育種…………………………………………………………………… 134

六、泰國麻試驗

泰國麻品種（系）比較試驗………………………………………………………… 135

七、黃麻試驗

黃麻品種保存…………………………………………………………………………… 136

八、瓊麻試驗

1. 瓊麻不同耕作法除草試驗……………………………………………………… 136
2. 瓊麻藥劑除草試驗……………………………………………………………… 136
3. 瓊麻覆蓋試驗……………………………………………………………………… 137
4. 瓊麻間作觀察……………………………………………………………………… 137

九、葛藤試驗

葛藤收穫期試驗………………………………………………………………………… 137

十、太陽麻試驗

太陽麻肥料用量試驗…………………………………………………………………… 138

十一、植物纖維品質檢查

省產瓊麻纖維與進口馬尼拉麻纖維之品質比較……………………………………… 139

十二、纖維作物種子冷藏

十三、纖維作物保護試驗

1. 亞麻抗立枯病品系篩選………………………………………………………… 140
2. 拮抗根瘤線蟲植物之研究……………………………………………………… 140
3. 根瘤線蟲藥劑防治試驗………………………………………………………… 141
4. 番茄抗根瘤線蟲品系篩選……………………………………………………… 141
5. 土壤施藥對棉害蟲防治之經濟價值探討……………………………………… 142

十四、纖維作物機械研究改良

1. 亞麻聯合收穫機之發展研究…………………………………………………… 142
2. 亞麻無浸水機械採纖之研究…………………………………………………… 142
3. 大型農機具代耕服務中心計畫………………………………………………… 143

十五、農場管理

鳳山熱帶園藝試驗分所

一、果樹改良試驗

1. 葡萄打破休眠方法之研究…… 145
2. 百香果授粉方法之研究…… 145
3. 鳳梨新品系比較試驗與品種保存…… 147
4. 鳳梨赤色病發生原因及防治方法之研究…… 147
5. 香蕉栽植深度之研究…… 148
6. 印度棗修剪整枝方法試驗…… 148
7. 楊桃優良品種比較試驗…… 148
8. 荔枝雜交育種…… 149
9. 鳳梨園更新及種植一貫作業機械化試驗及示範…… 149

二、蔬菜改良試驗

1. 靑花菜育種試驗…… 150
2. 影響蘆筍嫩莖產量品質之因子試驗…… 151
3. 胡瓜育種試驗…… 151
4. 蔬菜引種試驗及良種繁殖…… 152

三、水土保持試驗

1. 坡地鳳梨園水土保持試驗…… 152
2. 陡坡地鳳梨園水土保持方法試驗…… 153
3. 果園覆蓋作物試驗…… 154
4. 果園水土保持方法之研究…… 156
5. 平台階段水文之研究…… 157

四、病蟲害防治試驗

1. 印度棗輪斑病之研究——病菌生態研究…… 157
2. 木瓜白粉病藥劑防治試驗…… 158
3. 外銷木瓜蟲害調查…… 158
4. 瓜蠅防治改進試驗(1)施藥時間比較試驗…… 159

五、園產加工試驗

木瓜百香果汁製造試驗…… 159

下　　篇　行政部門

一、刊物出版情形 …… 163
1. 本所編印部份…… 163
2. 個人發表部份…… 163

二、行政院國家科學委員會64學年度補助研究計畫項目 …… 165

三、中正科學技術研究講座獎補計畫項目 …… 165

四、六十四年度短期國外考察人員概況 …… 166

五、六十四年度遴派海外服務人員概況 …… 166

六、人事統計 …… 167

七、經費開支 …… 167

八、儀器設備之添置 …… 168

上篇　業務部門

臺灣省農業試驗所民國六十四年年報

上篇　業務部門

農　　藝　　系

Department of Agronomy

一、稻作改良試驗

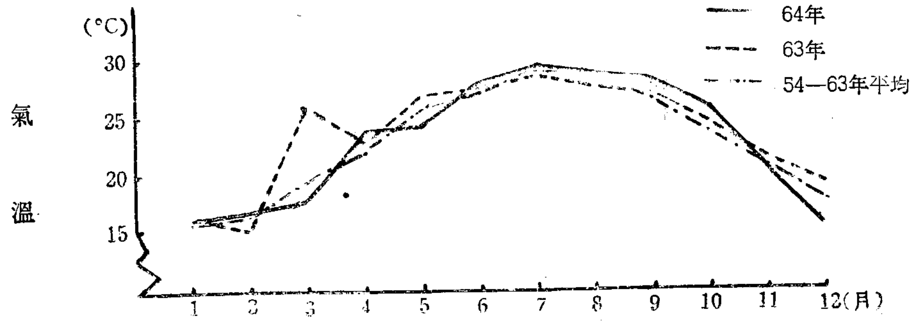
Rice Improvement Experiments

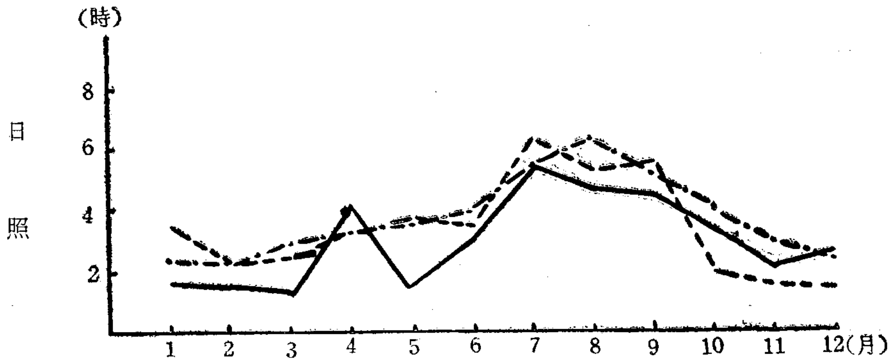
1. 農業氣象調查

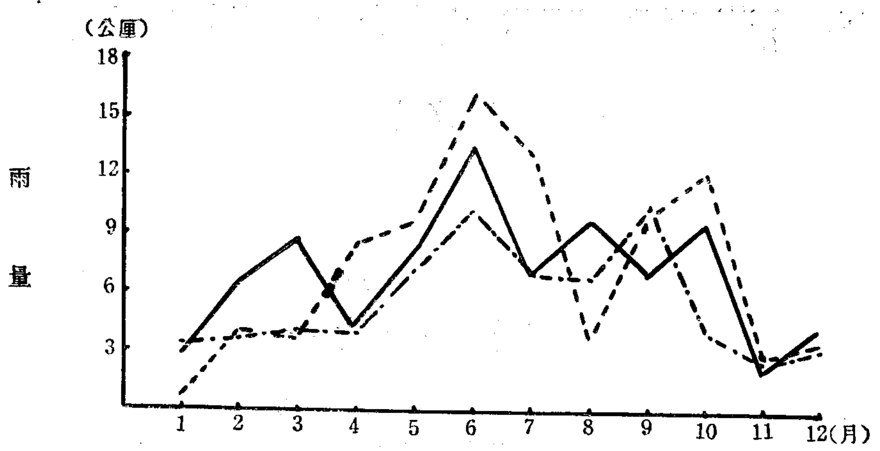
Crop Weather

調查作物栽培有關之氣象因素，供給作物試驗及豐歉預測之參考。自民國前三年辦理迄今，已有六十六年歷史，對本省農業曾提供有價值的氣象資料。每日上午十時及下午二時定時觀察二次。調查項目有最高、最低氣溫、水溫、日照小時、雨量、雲量、風向、風速、相對濕度等，每半年總整理一次，並依照氣象管理規定提供資料。

本年第一期作溫度與歷年平均相若，但比去年略低，第二期作8月至11月份均比去年及歷年高。前半年日照除4月份外，均比去年及歷年低許多，後半年日照較爲平均，因而第二期作後期光合作用尚可，產量高於去年。全年雨量分布相當均勻，少於去年而多於歷年。綜合以上三點氣象主要因素，本年一期作氣象條件不如往年，二期作和往年相差不大，略高於去年。







(技士 滦匡時)

2. 稻作品種保存

Preservation of Rice Germplasm

繼續保存及繁殖已有品種，並續自國內外引進品種（系）進行觀察及特性調查，供有關試驗場所從事育種及其他試驗研究之用。原有保存稻種數 2,923，國內外新引進83品種（系）。

現有品種分批繁殖，年共 682 種，第一期作繁殖 286 種，第二期作 396 種。每品種種 5 行，每行 5 株，單本植，行株距 25×20 公分，順序排列。生長期間去僞去雜數次，成熟後收穫，先充分乾燥，再經鑑定無誤，每品種約 60 克裝瓶密封，依編號秩序，存放於冷藏庫內鐵櫃中。新引進之品種（系）進行觀察試驗，種植法與品種保存相似。

本年國內外引進品種觀察試驗計 83 種，來源及品種別如下：

地區	品種名稱	數量
菲律賓 IRRI	IR 4552 等	142種
義大利	CARNAROLI 等	6 種
泰國	RD—1 等	3 種
嘉義分所	嘉農秈 6 等	4 種

本所保存品種本年內供給國內外試驗場所者計 112 種，詳如下：

地區	品種名稱	數量
巴西	臺中 184等	5 種
日本	臺農 61 等	5 種
尼加拉瓜	嘉農秈 6 等	3 種
義大利	林芒等	5 種
臺大	霜降等	10種
嘉義分所	八膽本等	100種

(技士 滦匡時)

3. 水稻雜交育種

Cross-breeding of Paddy Rice

選用植株低，抗病强及耐寒等優良特性之親種與產量高之推廣品種雜交，在後代選拔植株低及抗病强者再回交，尤以臺農61號爲中心，引進半矮性因子，期育成植株低，抗病强之優良品系。試驗材料包括保存品種及各地引進之稻種，主要爲推廣品種臺農61號、臺農62號、臺南 5 號、臺北 309號及半矮性品種臺中試 138號、臺東27號、矮脚尖， IR 661-1-127-3-3 等及其雜交或回交之後代。雜交第一代種10株，回交則種植株數較多。第二代雜種集團種 5,000株左右。第三代以後每系統種植45株，按系譜育種法程序進行選拔；抗病檢定則利用天然病圃選拔，并用爲回交親本。

試驗結果第一期作各世代之分離繁殖，計有 F_3 代（高秈育12號×新竹 4 號）×臺農 62 號等 6 組合143系統，F_4 代有高秈育12號× IR 580—30—2 等 6 組合401系統，F_5 代有（高雄68號×ミラフイ）×臺農62號第 5 組合 116 系統，及 F_7 代36系統，並作雜交 4 個組合。第二期繼續分離繁殖，依選育目標選優汰劣。本年度計選出 F_2 代 4 組合 238個體，F_3 代 4 組合49系統，F_4 代 4 組合28系統， F_5 代 5 組合63系統及 F_6 代 5 組合19系統，將供下年度繼續選拔試驗。

（技正 黃眞生、技士 楊方平）

4. 秈稻品種區域試驗

Regional Yield Trials of New Indica Rice Strains

本試驗爲探討各試驗場所新育成優良秈稻品系，與各區栽培面積較廣之品種，作生育及產量比較試驗，以俾推廣及改良品種之參考。採用逢機完全區集設計，4 重複，5 行區，每行20叢。行株距25×20公分。共設置十處，由臺北、新竹、臺中、臺南、高雄、花蓮等六區農業改良場辦理。試驗品系共10種，各試驗區另加當地之優良推廣品種 2 種，以供對照。試驗結果如下：

一、生育日數，一期作南秈育28、嘉農秈育13較短，二期作臺中秈試186 、 嘉農秈育13較短。株高以嘉農秈育13、IR661 較低，臺中秈試 186、高秈育104最高。穗數較多者爲嘉農秈育15及南秈育24。

二、各區適應之品系，一期作臺北、新竹均爲嘉農秈育15，高秈育 104之產量最佳。臺中爲臺中秈試195、IR661 最佳。臺南爲高秈育104、臺中秈試195最佳。高雄爲高秈育104、 IR661 最佳。花蓮爲嘉農秈育14、臺中秈試195最佳。二期作臺北及臺中各品系產量均較對照種低。新竹爲 IR661 、嘉農秈育14最佳。臺南爲嘉農秈育13、IR 661 最佳。高雄爲IR 661 、臺中秈試 195最佳。花蓮爲嘉農秈育13、高雄秈育104最佳。

三、各品系產量之高低，各試驗區平均，一期作臺中秈試195最高，增 12.8%。其次爲高秈育 104及 IR 661，各增加11.6%及 11.2 %。二期作以臺中秈試195、IR661 及嘉農秈育13產量最高，比對照品種增加8.8%、8.6%及8.3%。各品系由各地區平均之生育及產量如下表。

表1. 各地平均之各品系生育及產量差異

品系		生育日數（日）		株高（公分）		有效分蘗（本）		每公頃平均產量（公斤）			
		一期	二期	一期	二期	一期	二期	一期	指數	二期	指數
1	嘉農秈育13號	113	99	82.2	93.0	18.4	17.8	5423	92.6	4895	108.3
2	嘉農秈育14號	120	110	90.1	93.7	20.4	18.8	6083	103.9	4422	97.9
3	嘉農秈育15號	126	114	95.2	96.2	20.5	19.6	6361	108.6	4601	101.8
4	臺中秈試176號	116	101	86.8	93.9	18.5	18.0	5218	89.1	3737	82.7
5	臺中秈試186號	114	96	97.6	99.1	15.7	13.4	4667	79.7	3456	76.5

6	臺中秈試195號	124	109	88.3	92.2	17.7	18.1	6604	112.8	4918	108.8
7	IR661 號	123	110	85.0	89.7	17.3	18.6	6511	111.2	4906	108.6
8	南秈育24號	121	106	85.6	96.2	20.8	19.4	5802	99.1	4332	95.9
9	南秈育28號	110	104	85.5	95.8	16.7	17.8	5409	92.4	4416	97.7
10	高秈育104號	122	111	97.6	99.9	18.9	19.0	6534	111.6	4769	105.5
11	對照品種（1）	116	104	82.4	86.5	17.5	18.0	5857	100	4519	100
12	對照品種（2）	117	104	92.6	95.4	16.9	18.1	5381	91.9	4517	99.9

（技士 楊方平、技正 黃眞生）

5. IRRI 引進稻雜交組合之系統分離選拔試驗

Multiplication and Selection of Hybrid Materials of IR Rice Crosses

民國63年由 IRRI 引進之雜交 F_1 種子，共19組合及 F_5 121系統，部份係具有多項抵抗性品系與耐寒品種雜交者。於本所環境下繁殖其後代，選拔半矮性、抗白葉枯病、生育日期符合於本省者。

本年度以集團法培育 F_3 及 F_4 族羣，每組合 500～4,000 株，於其中選出植株矮、分蘗力强、抗病力强、無芒及早熟之單株約 1,000 多個體，分別成立一系統，供下年度系統繁殖及選拔之用。

IR 組合號數	親本名稱	F_5 系統數 (65-I)
4552	CR123-22/IR2061-622//IR747B2-6	42
4631	Pokkali/IR2031-412-2//IR1917-3-19-2/CR94-13	27
4751	YR6-100-9/C4-63//IR747B2-6	32
4752	YR6-100-9/IR1820-141-2//IR747B2-6	83
5030	CH1007/IR747B2-6	142
5032	CH1007/IR2042-101-2	100
5035	CT-51/IR747B2-6	75
5036	CT-51/IR1820-17-1	51
5037	CT-51/IR2042-101-2	74
5086	IR747B2-6/Buyagaw	64
5087	IR747B2-6/Buyagaw, daykat	20
5090	IR747B2-6/Dinulqus	63
5095	IR747B2-6/Kuliqqi	28
5098	IR747B2-6/Minanawwan	60
5099	IR747B2-6/Qaskaka	29
5101	IR747B2-6/Qininsaylun	0
5102	IR747B2-6/Qugnas	7
5470	IR747B2-6/K71	52
5475	IR747B2-6/Kh746	57

另從 IR 2307,2328 等 F_5 121 系統中選出24個系統羣，共72系統，於 F_6 穗行中選出結實率高、抗

病力强、早熟者10個優良系統，於第二期作參加系統觀察試驗，依其株型、結實率、穗長大小選出三個有希望者成立品系，參加 65 年一期新品系產量比較試驗。

（技佐 卜瑞雄、技正 黃眞生）

6. 水稻高級品系產量比較試驗

Advanced Yield Trials of Rice Strains

民國64年第一、二期作，就雜交後代選出之優良新品系，利用臺中縣霧峰鄉舊正村農民稻田進行產量比較試驗。參試 A6 等 11 品系，以臺農 61 號及臺南 5 號爲對照。採用逢機完全區集設計，五行區，每行 20 株，行株距 25×25 公分，重複 4 次，田間操作依照一般耕種法進行。

試驗結果，第一期參試11品系中有 5 品系比對照品種中較高產之臺南 5 號增產（列於表一），然經變方分析結果，僅 B110 品系呈極顯著差異，增產 17.8%，可能因 B110 株高較矮，植株呈直立狀態，穗數、一穗粒數、結實率增加，同時抗病性較强所致。

第一期作參試品系中，淘汰 4 品系，故第二期作僅存 7 品系及兩對照品種參試（表二）。試驗結果，因成熟期小粒菌核病發生嚴重及大部份品系呈傾斜或倒伏現象，普遍比第一期作減產。其中比對照品種中較高產之臺農 61 號增產者有 4 品系，差異均未達顯著水準。第一期作表現最好的品系 B110 ，在第二期產量仍屬最高，且較抗病，比對照種臺農 61 號增產 12.1%。

表 1. 第一期作產量及農藝特性表

播種日期 1 月11日，移植日期 2 月26日

品系名稱	株高 (cm)	穗數	生育日數*	一穗粒數	結實率 (%)	千粒重 (g)	糙米率 (%)	病蟲害	倒伏性	產量 (kg/ha)	指數	顯著性 (5%)
1 A6	103.3	26.5	90	73.0	85.1	23.1	80.2	無	直	5970	110.0	ab
2 B1	81.0	28.0	90	59.8	77.6	24.2	82.8	稻熱病 中感	直	4036	74.3	ef
3 B10	79.6	22.7	88	74.2	91.9	24.3	82.4	稻熱病 輕	直	5110	94.1	cd
4 B72	95.2	29.4	90	64.9	85.4	23.7	83.0	無	直	6093	112.2	ab
5 B110	98.0	25.6	90	73.3	89.6	21.1	82.2	無	直	6399	117.8	a
6 B145	82.0	25.4	88	72.0	85.6	23.7	82.0	稻熱病 中感	直	4487	82.6	def
7 63-5	77.8	24.4	88	61.9	78.2	26.2	81.4	稻熱病 中感 紋枯病 輕	直	3854	71.0	f
8 63-31	80.0	30.3	88	66.9	87.8	20.3	81.2	稻熱病 輕 紋枯病 輕	直	4208	77.5	ef
9 63-33	83.9	24.8	90	75.7	85.7	24.7	82.6	稻熱病 感	直	4364	80.4	ef
10 CH5	105.3	24.7	90	63.9	87.4	23.7	82.0	無	斜	5710	105.1	abc
11 CH10	105.5	28.8	90	69.7	85.3	23.1	82.6	無	斜	5989	110.3	ab
12 臺農61號	106.0	22.6	90	60.8	76.3	25.9	82.6	紋枯病 輕	斜	4726	87.0	de
13 臺南5號	108.7	24.9	95	71.6	87.9	24.4	82.4	稻熱病 輕	斜	5430	100.0	bc

* 生育日數係指移植至抽穗日數。

表2. 第二期作產量及農藝特性表

播種日期7月10日，移植日期7月25日

品系名稱	株高 (cm)	穗數	生育日數*	一穗粒數	結實率 (%)	千粒重 (g)	成熟期小粒菌核病枯死植株百分率 (%)	抽穗期病害調查 紋枯病	抽穗期病害調查 白葉枯病	倒伏性	產量 (kg/ha)	指數
1 A6	101.0	18.8	66	86.8	69.8	24.6	20	輕	輕	斜	3944	104.1
2 B1	86.6	18.7	74	98.2	71.1	23.8	25	輕	輕	斜	3910	103.2
3 B10	88.1	17.6	67	72.8	65.0	22.3	50	輕	輕	直	3563	94.0
4 B72	87.4	21.5	67	77.4	64.9	21.9	70	輕	無	斜	3350	88.4
5 B110	101.8	18.3	66	115.1	70.3	23.2	25	輕	無	斜	4249	112.1
10 CH5	106.6	20.1	66	90.6	70.2	22.7	50	無	無	倒	3793	100.1
11 CH10	108.2	18.8	68	89.8	64.2	21.4	55	輕	無	倒	3762	99.3
12 臺農61號	113.3	18.2	68	98.6	59.9	25.9	70	輕	無	倒	3790	100.0
13 臺南5號	107.5	21.1	68	102.3	61.1	22.8	55	輕	無	倒	3749	98.9

* 插秧至抽穗日數。

（技士 洪信雄、楊方平、技佐 陳正昌）

7. 蓬萊稻品種區域試驗

Regional Yield Trials of New Ponlai Rice Strains

本試驗爲探討各試驗場所新育成蓬萊稻品系之地區適應性。採用逢機完全區集設計，重複6次，5行區，行長4公尺，行株距 25×20 公分，田間作業按當地之慣例實施。試驗地點設在臺北、新竹、臺中、嘉義、屏東、臺東、花蓮、羅東等8處，由各區農業改良場負責辦理。供試品系第一期作9種，第二期作起更換品系爲 11 種，各試驗區另加對照品種2種。調查項目除產量及農藝性狀外，並作稻熱病、米質之檢定，試驗結果如下：

(一) 第一期作，供試各品系之產量，各地平均，以新竹育 434 號最高，其次爲臺北育 453 號，前者較對照品種增加5％，後者則與對照品種同，其他各品系則均低於對照品種。各地區較適應之品系，臺北爲南改育 69 號、臺北育 453 號；新竹爲 HR1 ，高雄育 870 號； 臺中爲高雄育 870 號， HR1 ；嘉義爲臺北育453號；屏東爲臺北育453號；花蓮爲新竹育434號較佳。

(二) 第二期作，各供試品系之平均產量，以新竹育 437 號最高，比對照品種增加 8.3% ，其次爲花蓮育 105 號 ，增加 5.8%，臺中育 204 號增加 5.0%，嘉農育 245 號，增加 4.2%。各地區較適應之品系，新竹爲新竹育 437 號，花蓮育 105 號，及嘉農育 254 號；臺中爲臺中育 204 號，花蓮育 105 號及新竹育 437 號 ； 嘉義爲花蓮育 105 號及新竹育 437 號；屏東爲新竹育 437 號及嘉農育 245 號；臺東爲花蓮育 105 號；羅東爲臺中育 204 號及新竹育 437 號。各品系之農藝性狀及產量 ， 以及產量較高之品系適應區域如下表：

表 1. 第一期作供試品系之性狀及平均產量

品系	生育日數 (日)	株高 (公分)	有效分蘖數 (本)	葉稻熱病	公頃產量 (公斤)	指數	順位
1. HR1	123	103.1	16.5	中抗	4755	96.9	8
2. HR2	123	103.6	16.8	中感	4807	97.9	7

3. 臺北育440號	121	107.8	14.5	中感	4465	91.0	10
4. 臺北育453號	122	104.7	14.5	感	4909	100.0	3
5. 新竹育434號	124	109.2	16.8	感	5166	105.3	1
6. 臺中育196號	124	89.8	15.9	中感	4505	91.8	9
7. 南改育69號	121	96.7	16.9	中抗	4893	99.7	5
8. 高雄育870號	125	101.6	16.6	感	4838	98.6	6
9. 臺東育265號	121	85.2	18.8	中抗	4406	89.8	11
10. 對照種（1）	125	108.9	15.5	—	5000	101.9	2
11. 對照種（2）	124	104.8	15.7	—	4908	100	4

表 2. 第二期作供試品系之性狀及平均產量

品系	生育日數（日）	株高（公分）	有效分蘗數（本）	倒伏性	公頃產量（公斤）	指數	順位
1. 嘉農育243號	105	105.2	13.6	斜	3784	97.7	9
2. 嘉農育245號	105	104.7	14.3	斜	4038	104.2	4
3. 新竹育437號	104	98.3	14.2	斜	4194	108.3	1
4. 臺中育200號	102	102.4	12.5	斜	3913	101.0	6
5. 臺中育204號	102	104.6	12.5	斜	4066	105.0	3
6. 南改育104號	104	99.7	15.0	倒	3770	97.4	10
7. 高雄育974號	106	87.9	14.4	直	3797	98.1	8
8. 高雄育139號	107	96.6	13.5	直	3950	102.1	5
9. 臺東育294號	104	81.4	14.6	直	3537	91.3	13
10. 花蓮育105號	102	101.7	14.2	斜	4098	105.8	2
11. 花蓮育106號	105	104.7	13.1	斜	3682	95.1	12
12. 對照種（1）	102	105.3	14.4	斜	3730	96.3	11
13. 對照種（2）	106	104.3	14.7	斜	3872	100	7

表 3. 一期作及二期作優良品系適應之地區

品系	地區	品系	地區
1. 臺北育453號	嘉義、屏東、臺北、臺中	1. 嘉農育245號	屏東、新竹
2. 新竹育434號	花蓮、臺中	2. 新竹育437號	新竹、屏東、嘉義、羅東、臺中
3. 南改育69號	臺北	3. 臺中育204號	臺中、羅東、臺東
4. 高雄育870號	臺中、新竹、嘉義、花蓮	4. 花蓮育105號	嘉義、臺東

8. 稻苗耐寒性品種檢定試驗

A Screen Test on the Tolerance of Rice Seedling to the Chilling Temperature Among Different Varieties

參試品種包括本省秈稻 498 品種，大陸及 IRRI 引入品種 727 種。稻種經消毒及浸種後，於 32°C 保溫箱中發芽，選擇萌芽整齊種子，播於 40×30×7 公分鋁盤中，每品種種 2 行，每行 15 粒種子，然後置於玻璃室中培育，待苗長至 2～3 葉片時，置於恆溫箱 (Incubator) 中，以 5°C 低溫處理 48 小時，鋁盤中保持約 0.3 公分之水分。處理完畢移入玻璃室中培育，經一星期後調查其成活率，淘汰對低溫敏感品種，選留耐寒性強者作另次檢定試驗。檢定結果列如表 1 及表 2。

表 1. 稻苗經 5°C 低溫處理 48 小時後成活率之頻度分布表

品種來源	成活率								合計
	0	1～10	11～20	21～30	31～40	51～60	71～80	81～100	
臺灣秈稻	457	24	13	2	—	1	—	1	498
大陸稻	651	14	15	18	11	5	3	6	723
IRRI	4	—	—	—	—	—	—	—	4
合計	1112	38	28	20	11	6	3	7	1225

表 2 係根據表 1 所得結果，選出成活率在 71～100 %間之品種，依上述同樣的處理方法再行檢定的結果。自此等供試品種中選出：有芒早十日、永川沙刁子、上杭大多、山胄、瓜熟稻及菜園種等具有耐寒性之品種。

表 2. 稻苗耐寒性第二次檢定結果

品種來源	品種	成活率 (%)	處理苗數
臺灣秈稻	菜園種	100	30
大陸稻	八月百	81	30
	中大 345 號	86	30
	永川沙刁子	100	30
	有芒早十日	100	30
	瓜熟稻	89	30
	二等一時興	83	30
	小番毛	79	30
	上杭大多	94	30

(技士 邱善美、漆匡時)

9. 生長後期低溫處理對不同類型稻品種生育及產量影響

Influence of Low Temperature on the Growth of Rice Plant with Special References to the Reproductive Stage

目的爲研究生長後期低溫對不同類型稻種之生育及稻穀產量之影響，以供推論本省北部地區，第一、二期作水稻單位面積產量不同的原因。供試品種粳稻爲臺南5號與臺農 61 號，秈稻爲新竹矮脚尖與嘉農秈11號。供試稻種每株以3本苗種植於盛滿砂質壤土之塑膠盆缽（1/1300 a）內，每缽種植6株，置於網室之自然環境下生長，俟孕穗後期，即稻穗先端之第一穎顯花露出時，即移入人工氣象室進行不同低溫處理至成熟。處理溫度共有3種，即日溫 15°C（夜溫 12°C），20°C（15°C）及 25°C（20°C）。肥料施用量 N：P_2O_5：K_2O=100：80：80 公斤/公頃。

不同類型水稻品種，進行不同低溫處理對產量及其產量構成因素等性狀之影響，列如下表：

品種	溫度處理 \ 調查項目	稻穀產量 (g/株)	一株穗數	穗重 (g)	穗長 (cm)	一穗結實粒數	一穗總粒數	結實率 (%)	一穗結實粒重 (g)	一穗粒重 (g)	結實粒重百分率 (%)	成熟率 (%)	株高 (cm)
ACC*	T_1 **	1.22	7.33	0.15	14.2	0	50.0	0	0	0.12	0	0.05	65.3
	T_2	3.78	6.40	0.47	14.3	16.4	46.9	34.9	0.32	0.39	82.1	5.23	70.5
	T_4	6.25	7.30	0.86	14.7	32.6	57.5	56.7	0.74	0.80	92.5	56.60	72.5
CNS 11	T_1	1.09	7.17	0.15	14.6	0	51.8	0	0	0.11	0	0	64.2
	T_2	2.86	9.00	0.31	15.0	7.4	51.8	14.3	0.14	0.24	58.3	10.18	68.0
	T_4	7.52	8.17	0.92	14.5	40.4	52.0	77.1	0.84	0.87	96.6	52.20	70.5
TNG 61	T_1	1.85	6.00	0.30	18.1	2.0	53.8	3.7	0.03	0.22	13.6	0.05	86.5
	T_2	3.08	6.17	0.51	18.6	5.6	61.1	9.6	0.18	0.41	43.9	8.71	95.6
	T_4	11.56	7.17	1.61	17.6	50.6	51.9	97.5	1.50	1.53	98.0	80.47	95.6
TN 5	T_1	2.05	7.50	0.19	15.7	0.3	52.1	0.6	0.006	0.18	3.3	0.29	86.2
	T_2	3.67	6.33	0.58	17.3	16.3	66.9	24.0	0.4	0.53	75.5	23.60	92.2
	T_4	8.42	5.20	1.52	17.7	59.7	61.7	96.8	1.52	1.51	99.9	88.07	95.3

* ACC：新竹矮脚尖。CNS11：嘉農秈11號。TNG61：臺農61號。TN5：臺南5號。

** T_1：15°C (12°C)　T_2：20°C (15°C)　T_4：25°C (20°C)

試驗結果，摘要如下：

1.水稻在孕穗之生殖生長期以後，受外界溫度之影響很大，直接影響產量，如在此段期間給與較適宜之高溫，則產量可增加。

2.粳稻在日溫25°C（夜溫 20°C）環境下產量尚可，但秈稻在同一環境下之產量只有粳稻之三分之二。如溫度下降至 20°C（15°C），則粳稻較25°C（20°C）處理減產60%，秈稻則減半。

3.溫度影響產量主要係結實率與成熟率等性狀之影響最大。

（技士 許東暉）

10. 水稻抗稻熱病多品系品種及混合品種抗病性、生產力及品質試驗

Studies on Blast Disease Resistance, Grain Yield and Quality

of Multilines and Composite Varieties of Rice

試驗材料包括抗稻熱病原生理小種第12、13、16、17、22及23之Isogenic line所組成的四個多品系品種，及自臺北、臺中、嘉義，以同一輪迴親與當地抗病品種行回交育種，藉天然病圃檢定其抗病性，所育成的抗病品系混合成混合品種四品種，並以臺南5號及嘉南8號為對照，分別在臺北縣坪林鄉、臺南縣白河鎮及屏東縣萬巒鄉三處稻熱病猖獗地區進行試驗，田間採用逢機區集法設計，重複4次，小區面積10平方公尺，施肥量除萬巒試區按當地農家施用量外，坪林及白河試區為N：P_2O_5：K_2O 為240：54：60公斤／公頃。葉稻熱病調查方法係依照葉稻熱病罹病程度規準圖調查之。稻米品質調查糙米率，腹白、心白及白米透明度等。

三處試驗結果，對照品種臺南5號及嘉南8號，葉稻熱病之罹病率均較混合品種為高，尤以中部地區白河鎮最為明顯，如以多品系品種與混合品種比較，一般而言，混合品種的抗病力較多品系品種强。肥料增施區之罹病率高於肥料一般施用區，但混合品種之罹病率仍低於多品系品種。穗稻熱病，以萬巒試區較嚴重，其平均罹病率臺南5號為64%，嘉南8號為68.3%，次為嘉南地區，而以臺北地區之罹病率為最低（各為31.9%及41.4%）。混合品種及多品系品種均較對照品種抗病，尤以坪林及白河二試驗地區更為明顯。

表1　多品系品種、混合品種及對照品種葉稻熱病之罹病率

品種	罹病率											
	坪林 (a)				白河 (a)				萬巒 (b)			
	一期	平均	二期	平均	一期	平均	二期	平均	一期	平均	二期	平均
C—5—1	26.0	26.0	4.9	7.3	21.5	27.9	—	—	11.0	11.6	—	—
C—5—2	27.3		9.7		34.3		—	—	12.3		—	—
M—5—1	77.3	60.0	27.9	29.3	83.8	81.2	—	—	15.7	17.9	—	—
M—5—2	60.0		30.7		78.7		—	—	20.0		—	—
臺南5號	86.1		34.3		95.0		—	—	25.3		—	—
C—8—1	50.0	52.1	16.0	15.7	52.3	63.4	—	—	8.7	8.2	—	—
C—8—2	54.3		15.4		74.5		—	—	7.8		—	—
M—8—1	50.0	48.3	25.4	25.9	66.3	70.0	—	—	21.3	24.9	—	—
M—8—2	46.6		25.5		73.7		—	—	28.5		—	—
嘉南8號	75.0		68.8		105.0		—	—	31.4		—	—

註：（1）品種欄所冠之「C」或「M」分別代表混合品種或多品系品種

（2）(a) 重肥，(b) 一般肥

表2　多品系品種、混合品種對穗稻熱病之反應

品種	期作	坪林			白河			萬巒		
		罹病率	級別	反應	罹病率	級別	反應	罹病率	級別	反應
C—5—1	I	10.6	0	HR	18.2	1	R	28.8	1	R
	II	8.6	0	HR	—	—	—	27.7	1	R
C—5--2	I	11.3	1	R	15.7	1	R	31.9	2	MR
	II	7.2	0	HR	—	—	—	29.4	1	R
M--5--1	I	13.3	1	R	17.2	1	R	35.3	2	MR
	II	16.4	1	R	—	—	—	37.3	2	MR
M—5—2	I	10.4	0	HR	20.5	1	R	41.1	2	MR
	II	28.3	1	R	—	—	—	30.4	2	MR
臺南5號	I	31.9	2	MR	42.2	2	MR	64.8	3	MS
	II	47.4	2	MR	—	—	—	42.7	2	MR
C—8—1	I	14.4	1	R	18.3	1	R	47.9	2	MR
	II	24.8	1	R	—	—	—	46.3	2	MR
C—8—2	I	17.2	1	R	21.5	1	R	39.2	2	MR
	II	32.1	2	MR	—	—	—	44.2	2	MR
M—8—1	I	11.5	1	R	21.8	1	R	41.8	2	MR
	II	37.7	2	MR	—	—	—	42.5	2	MR
M—8—2	I	18.7	1	R	14.6	1	R	33.5	2	MR
	II	36.4	2	MR	—	—	—	45.3	2	MR
嘉南8號	I	41.1	2	MR	48.6	2	MR	68.3	3	MS
	II	62.8	3	MR	—	—	—	66.5	3	MS

各試驗地區稻穀產量如表3。第一期作，坪林試區以 C—8—1 最高，較嘉南8號增產 50%左右，次爲品種C—5—2較臺南5號增產45%左右，其他各品種增產幅度在7.3%～44.4%之間，而以 M—5—1 增產率爲低。白河試區則以 C—8—1，M—8—1及M—8—2 較嘉南8號約增產三倍左右，其他品種亦較對照品種增產二倍以上。萬巒試區顯示高產的品種有 C—8—1，M—8—2，M—8—1 及 C—8—2等，各較對照品種增產 32.5%，30.0%，27.0%及 27.0%。第二期作，白河試區未發生病害，及萬巒試區僅發生穗稻熱病之情況下，品種間產量差異不大。返觀在坪林試區，葉及穗稻熱病均發生時，多品系品種及混合品種有顯著增產效果，其中以 M—8—1 及 M—8—2 之產量最高，各較嘉南8號增產 25.5%及22.7%，而以 M—5—2增產7.98 %最少。根據此一試驗結果，如在稻熱病發生地區，種植混合品種或多品系品種

，確有穩定稻穀產量之功效。

表 3　多品系品種及混合品種在稻熱病發生地區之產量

品種	坪林		白河		萬巒	
	公斤／公頃	指數（%）	公斤／公頃	指數（%）	公斤／公頃	指數（%）
C—5—1	2,287 (1,936)	117.0 (114.5)	2,438 (3,120)	270.9 (98.0)	7,380 (2,425)	109.2 (99.4)
C—5—2	2,842 (2,001)	145.4 (118.3)	2,295 (2,890)	255.0 (90.7)	7,085 (2,330)	104.8 (95.5)
M—5—1	2,097 (1,907)	107.3 (112.8)	2,330 (2,990)	258.9 (93.9)	7,200 (1,965)	106.5 (80.5)
M—5—2	2,773 (1,826)	141.9 (108.0)	2,273 (3,010)	252.6 (94.5)	6,930 (2,330)	102.5 (95.5)
臺南 5 號	1,954 (1,691)	100.0 (100.0)	900 (3,185)	100.0 (100.0)	6,760 (2,440)	100.0 (100.0)
C—8—1	2,925 (1,967)	150.0 (121.0)	2,320 (3,015)	329.4 (104.3)	6,835 (2,110)	132.5 (99.1)
C—8—2	2,649 (1,906)	135.8 (117.1)	2,175 (3,010)	308.9 (104.2)	6,540 (2,145)	126.7 (100.7)
M—8—1	2,005 (2,042)	102.8 (125.5)	2,115 (3,020)	300.4 (104.5)	6,560 (2,270)	127.1 (106.6)
M—8—2	2,815 (1,997)	144.4 (122.7)	2,115 (2,895)	300.4 (100.2)	6,705 (2,090)	130.0 (98.1)
嘉南 8 號	1,950 (1,627)	100.0 (100.0)	704 (2,890)	100.0 (100.0)	5,160 (2,130)	100.0 (100.0)

註：括弧內數字示第二期作產量

米質優劣與品種抗病性的强弱有極大關係，尤以米粒透明度，腹白及心白最爲明顯，凡感病品種米粒透明度均較差，心白及腹白均高於抗病品種。如就期作間比較，糙米率二期作優於一期作；腹白則一期作多於二期作；心白在坪林地區，二期作多於一期作，而白河，、萬巒所產的稻米恰相反，第一期作高於第二期作。

（技士　邱善美、鄧耀宗）

11. 秈稻抗白葉枯病與耐寒性育種及遺傳之研究

Studies on the Genetics and Breeding Methods of Indica Rice for Resistance to Bacterial Leaf Blight and Tolerance of Low Temperature

本試驗之目的爲育成抗白葉枯病與耐寒之秈稻品種，並探討水稻耐寒性的遺傳行爲。本計劃乃繼續雜交及選育抗白葉枯病與耐寒後代，期選出抗病與耐寒新品種。試驗材料如下：

（1）雜交：64年第一期作雜交（嘉農秈11號× PI 162319）×上杭大冬等8組合；第二期作雜交{(新竹朮4號×嘉農秈11號）×高雄秈育54號}×山胄等15組合，及嘉農秈育12號× PI 162319等6組合的第二次回交。

（2）抗病與耐寒檢定及分離：64平第一期作參加耐寒與抗病檢定者計有 F_1、F_2 及回交等各10組合，F_3 119 系統，F_5 18 系統；第二期作F_2 雜交及回交共10組合，F_3 368系統及 F_4 78系統。

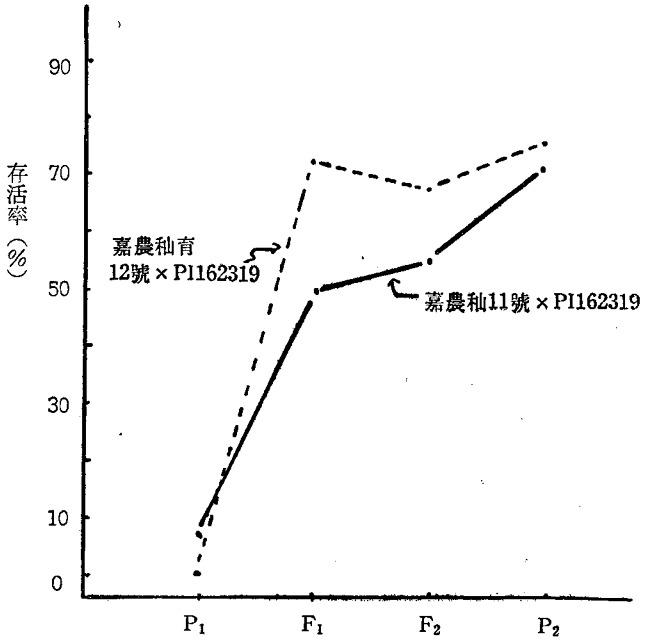
（3）耐寒性之遺傳：以嘉農秈11號×PI 162319 與嘉農秈育12號×PI 162319 等二組合之 F_1,F_2及 P_1 與 P_2 爲供試材料，並自 F_2 中選取 150 系統準備供進一步 progeny test。耐寒性檢定以稻苗在恆溫箱控制 4°C 中進行。白葉枯病檢定係水稻孕穗期間採用 Clipping method 將 604病原菌接種於劍葉上，20天後調查其發病程度。

試驗結果摘要如下：

（1）64年第一期作選出抗白葉枯病與耐寒系統計有F_3 24 系統、8 個回交系統以及 F_5 2 系統。

（2）64年第二期作選出 F_3 333 個系統，來自5個什交組合與37個回交後代之系統，F_4 有31系統，此等材料，下年度將繼續選育。

（3）耐寒性之遺傳行爲，據初步試驗結果顯示，耐寒性似由部份顯性因子所控制。



親本及雜種 F_1 與 F_2 對耐寒性之反應

（技士　許東暉）

12. 稻細胞質花粉不稔性之研究

Ⅲ 不稔性及稔性恢復系統之育成

Studies on Cytoplasmic Pollen Sterility of Rice

III. Development of Sterile and Fertility Restorer Lines

本試驗採用 Chinsurah Boro II (CB II) 的細胞質做一連串的回交育種，選拔具有臺中65號、臺南5號及臺農61號之稔性高和稔性低之系統。稔性低的系統即以回交成功率來測驗胚囊的效用是否正常。

採用材料是具有 CB II 細胞質的臺中65號 (TC65)、臺南5號 (TN5) 及臺農 61號 (TNG61) 等組合之 BC_4各7—8系統，輪迴親本臺中65號、臺南5號、臺農 61號、 Reimei、高雄選1號(KHS1)、矮脚尖 (IGG) 等，另有野生稻*O. nivara*、*O. glaberrima*、*O. spontanea*、*O. rufipogon*爲細胞質來源。

由上述 BC_4 系統取不稔個體與輪迴親本回交，俾便完成第五、六次之回交。另繁殖稔性系統 BC_4個體之後裔，即培育 BC_4F_2 ，再與輪迴親本檢驗交配，由此分離出稔性恢復系統。另以野生稻爲母本與輪迴親本雜交後回交，其方法與前用於 BC II 有關回交育種大約相似。

各輪迴親本之回交系統數目及最後所得種子數如表1所示。臺農61號組合因其結實率表現比較不穩定，故回交至第九次。不稔性系統之結實率大約分佈於15～25%之間，其胚囊有效率均正常，花粉粒尚含有可染物質，全空者多少。另以人工雜交方式將各組合代表性之不稔個體3個自交，結果除臺南5號組合外均不結實。臺南5號組合自交3個體中2個有4～10%之結實率，但結實個體均長成爲不稔個體。

表1　各回交組合系統數及各系統種子量

組合	系統數	各系統種子數
CBⅡ×TC65/8	6	10—25
CBⅡ×TN5/7	8	34—50
CBⅡ×TNG61/10	7	20—30
($CBⅡ\times L_2TF_1$) $\times L_2/7$	5	20—40
($CBⅡ\times IGGTF_1$) ×IGG/8	7	20—30

爲育成半矮性秈稻之細胞質不稔系統，曾使用矮脚尖爲輪迴親本。然F_1 (CB II×IGG) 之結實率、花粉率均正常，正反交 BC_1 之間亦無差異存在，故將其與 TC65 雜交，俾便引入不稔性基因。由 (CB II×IGG) ×TC65 雜種取正常花粉率9.4%者一個體爲母本與 IGG 回交。其 BC_1 雜種稔性低，大約爲45%以下。取其中2個體結實率 10%以下者與 IGG 回交，所得 BC_2 及以後各回交世代之結實率分離情形，如表2所示。

表2　(CB II×IGG) ×TC65 回交 IGG各世代之結實率分離

代號	回交次數	♀親結實率 (%)	95	85	75	65	55	45	35	25	15	5	平均
61-Ⅱ-235	BC_2	5.6	—	—	1	1	1	4	3	1	—	—	47
61-Ⅱ-236	BC_2	9.2	—	3	1	4	4	5	—	—	2	5	44

62-Ⅰ-551	BC_3	6.0	1	2	2	2	—	1	1	2	1	2	51
62-Ⅱ-648	BC_4	5.0	—	2	7	6	4	1	1	2	5	1	51
63-Ⅰ-736	BC_5	17.0	4	5	4	1	3	1	1	3	—	—	64
63-Ⅱ-849	BC_6	23.0	—	—	—	10	12	1	1	2	3	1	50
64-Ⅰ-936	BC_7	3.0	—	2	2	3	2	1	4	4	3	—	46

可見 TC 65 的不稔性有關的基因已經引入於回交材料。此影響 IGG 結實率之基因是以異型接合之狀態表現，使 BC_3 以後的回交雜種之結實率大約分離成一比一。

爲分離稔性恢復系統，曾由 716 (CB II×TC65/7) 系統中選出結實個體 (84.4%) 自交，做後裔檢驗。後裔個體結實率大約正常（大部分分佈於 75%～85 %）。由此選出889－2、－9、—11、—17、—19、—22等個體，繼續觀察並做測驗交配及其他用途之用。至於臺南 5 號及臺農61號組合，雖做同樣之分離工作，但因稔性不穩定，未得十分完美之結果。

如前述具有 CB II 細胞質之不稔性材料常顯示不穩定現象，花粉並不全空，有的尙有受精力。關於 CB II 細胞質花粉不稔性的各種性質，擬利用已育成之材料做進一步之探討。目前即需要廣汎的尋找可利用之細胞質。稻品種白殼及各種野生稻爲細胞質來源之回交情況如表 3 所示。

表 3　其他細胞質來源之回交情形

世代	組合數	世代	組合數
白殼×TC65/4	4	*O. nivara*×IGG/3	1
白殼×TNG61/4	3	*O. glaberrima*×IGG/3	2
O. spontanea×TC65/2	1	*O. rufipogon*×KHS13	2
O. rufipogon×TC65/3	3	*O. glaberrima*×KHS13	1
O. glaberrima×TC65/3	1	*O. rufipogon*×Reimei/3	2

（技正黃眞生、技佐卜瑞雄、洪信雄）

13. 稻稗人工雜交初步試驗

A Preliminary Note of Artificial Crossing between *Oryza sativa* and *Echinochloa crusgalli*

稻 (*Oryza sativa*) 和稗 (*Echinochloa crusgalli*) 同屬於禾本科，但屬於不同的族 (tribe)。稗具有種種有用性狀爲稻所缺乏者，兩者的雜交可提供新的育種途徑，俾便應用稗的有用特性於水稻。此兩種植物之雜交一直沒有成功過，推想稻的雌蕊與稗的花粉可能有某種不親和的物質，使兩者間產生排斥作用，結果稗之花粉管不容易進入稻的胚囊、或兩者的核無法結合。

爲克服此問題，剪除稻之柱頭，俾減少稻之排斥物質，另方面將稗的柱頭、子房之抽出液沾塗於稻柱頭上以減少排斥作用，以稻品種 Reimei 爲母本，並以 4x=36 的 *E. crusgalli* 爲父本做雜交材料，雜交前一、二天準備稗柱頭、子房之抽液，由盛開之稗穗取出柱頭和子房約 0.1～0.5g，置於蒸餾水約 1～2c.c. 中，磨碎後以離心機分離固體物，雜交前一天將之沾塗於已去雄的稻柱頭上，分兩處理，一在

早上，另一在下午沾塗抽液，稻的柱頭有剪除者與不剪除者兩種。另方面，由田間採取盛開之稗穗；放置於 30°C 水分飽和之溫箱中，次晨授粉，授粉後二小時，取樣觀察花粉發芽情形。雜交一個多月後，計算其結實情形。

在正常狀態下，稗之花粉可以在稻柱頭上發芽，其花粉管能侵入柱頭組織內，如表 1 所示，有37%的稗花粉在稻柱頭上發芽，抽液處理並未使發芽率提高，平均有34%之發芽率，但花粉管彎曲次數却有減少之趨勢，花粉管尖端膨脹的頻度亦降低，且去柱頭的雌蕊不適於雜交之用，如表 1 所示沒有花粉粒落在上面。

表 1　稻柱頭接受稗柱頭、子房抽液之處理與稗花粉於其上之發芽情形

沾液時	接粉時	稻柱頭	稗花粉粒數（百分比）					
			不發芽	花粉管彎曲次數				尖端膨脹
				0	1	2	3	
V/28 a. m.	V/29 a. m.	留	43 (70)	4 (7)	8 (13)	3 (5)	—	3 (5)
〃	〃	除	—	—	—	—	—	—
V/28 p. m.	V/29 a. m.	留	62 (62)	11 (11)	13 (13)	4 (4)	6 (6)	4 (4)
〃	〃	除	—	—	—	—	—	—
CK	V/29 a. m.	留	19 (63)	1 (3)	3 (10)	3 (10)	1 (3)	3 (10)

雜交穎花之結實情形如表 2 所示。雖雜交穎花數目不多，但尚有兩個穎花顯示有內容物，一個發育幾乎正常，另一不飽滿，成粃之狀態，將之置於發芽皿內浸種觀察其發芽情形，發育幾乎正常之種子，其幼芽分化正常，但沒有幼根分化，而長出兩條側根，各有明顯的 meristem ，且於浸種後一星期長出第一完全葉，其形狀有如竹葉、寬而短，其後再長出第二葉，芽與胚接觸處逐呈褐色斑紋，第二葉亦逐漸變成灰色，最後枯死。另一個種子的胚完全未分化，亦不發芽，剖開後始明瞭仍有胚乳存在。

表 2　Reimei × *E. crusigalli* 雜交結實情形

沾液時	授粉時	柱頭	空穎數	粃數	結實穎花數
V/28 a. m.	V/29 a. m.	留	8	0	0
a. m.	a. m.	除	12	0	0
V/28 p. m.	V/29 a. m.	留	5	1	0
p. m.	V/29 a. m.	除	8	0	1
CK	V/29 a. m.	留	15	0	0

（技正黃眞生、技佐卜瑞雄）

14. 稻育種基本研究

Fundamental Study on Rice Breeding

（1）誘變稻新品系適應性試驗

本試驗於64年一、二期作，在臺北縣雙溪鄉三港村稻作病害經常發生地區進行，連續上年度工作，參考已有結果，重複試驗一年。隨機區組排列，行株距 7×7寸 每小區30叢，其中"R63"係秈粳雜交 F_1種子處理鈷60射線之後裔中選育而來。一期作生育期間，各品系均發生穗頸稻熱病，供試品種表現不同之抗病力，單區谷粒產量（公克）如下表：

重複＼品種（系）	雙溪在來種（Ck）	R63（分系8）	R63（分系10）	C27	R63（A）	臺農61（Ck）
I	835	800	365	600	776	280
II	780	800	410	681	685	390
III	825	745	385	840	745	290
IV	710	600	350	732	640	265

變量分析表

變因	自由度	方和	均和	F值	F值顯著標準 5%	F值顯著標準 1%
品種	5	858400.38	171680.08	37.80**	2.90	4.50
區組	3	27499.63	9166.54	2.02	3.29	5.42
機差	15	68067.62	4537.84			
總和	23	953967.63				

就上表觀察，品種間有顯著差異，R63分系（8）抗稻熱病能力强於"R63"，故產量較高。

64年第二期作，在原地舉行，仍然發生病害（據觀察爲胡麻葉枯病），又以農家管理不善，致鄰近鴨羣侵入，有兩重複損失。茲將未損失之兩重複單區產量（每小區25叢），錄供參考。

品種（系）＼重複	I	II	合計	順序
臺南5號	560	585	1,145	⑤
嘉 41	675	680	1,355	①
R63分系（8）	620	680	1,300	②
R63（A）	620	650	1,270	④
臺農61號	510	525	1,035	⑥
C27	625	660	1,285	③

(2) 臺南3號及臺南5號誘變品系比較試驗

本試驗以早熟及矮生為選擇目的，以臺南3號及臺南5號為親本，處理X射線 20,000γ及25,000γ獲得之突變後裔，64年一期作為 x_6 世代，一部分系統性狀尚未十分穩定，共彙集19品系，另加入臺南3號、臺南5號、臺中65號、"R63"等為對照，採二向二羣擬複因子排列。

各品系（種）之排列號及單區產量（公克）如下表：

X 羣：

U \ V	1	2	3	4	5
1	900	920	1,100	1,170	1,100
	740	1,170	1,190	1,400	1,260
2	1,200	1,300	1,120	1,220	1,020
	1,300	1,100	1,360	1,420	980
3	1,170	1,100	1,060	1,020	1,020
	1,100	1,150	1,310	920	1,220
4	930	1,200	1,040	1,090	1,220
	1,110	1,220	1,250	1,100	1,140
5	900	920	1,210	1,060	1,100
	1,010	1,280	1,980	1,000	980

Y 羣：

U \ V	1	2	3	4	5
1	1,000	1,150	1,180	980	1,190
	1,000	1,170	950	1,180	1,280
2	1,240	1,020	1,180	1,040	960
	1,120	1,120	1,110	940	680
3	1,120	1,180	1,200	1,160	1,040
	680	1,120	880	660	1,120
4	1,280	1,220	1,210	1,140	1,220
	1,150	980	950	1,200	1,250
5	1,220	1,180	850	920	1,200
	960	1,000	1,090	980	1,180

變量分析表

變因	自由度	方和	均方	F 值	F 值顯著標準	
					5 %	1 %
區（不完全區組）	$2nP-1=19$	448131	23585.84	1.35		
品種	$P^2-1=24$	799514	33313.08	1.90*	1.74	2.18
機差	$(P-1)(2nP-P-1)=56$	889966	17450.31			
總數	$2nP^2-1=99$	2137611				

由上表知供試品系間有顯著差異，目前僅知排列號（15）、（21）、（23）、（45）各品系性狀較穩定，且產量較高。

（3）誘變稻新品系肥料反應試驗

64年第一期作在本所農場進行肥料試驗，肥料處理分爲 4 等級，磷、鉀肥用量均每公頃40公斤，氮素則分爲每公頃（A）140 公斤，（B）120 公斤，（C）100 公斤，（D）80 公斤等 4 級。試驗結果如下：

各處理單區產量表（公克）

第（I）重複

品種＼肥料處理	(A)	(B)	(C)	(D)	合計
R 63 (A)	1,130	1,750	1,740	2,002	6,622
臺農 61 號	1,425	1,500	1,560	1,660	6,145
嘉 41	1,840	1,520	2,005	1,740	7,105
臺中 65 號	1,350	1,570	1,470	1,640	6,030
臺北 311 號	1,040	1,320	1,240	1,350	4,950
合計	6,785	7,660	8,015	8,302	30,852

第（II）重　複

品種＼肥料處理	(A)	(B)	(C)	(D)	合計
R 63 (A)	1,580	1,200	1,480	1,620	5,880
臺農 61 號	1,040	1,280	1,500	1,510	5,330
嘉 41	1,780	1,620	1,560	1,520	6,480
臺中 65 號	1,040	1,840	1,580	1,380	5,840
臺北 311 號	700	920	740	1,010	3,370
合計	6,140	6,860	6,860	7,040	2,690

第（III）重　複

品種＼肥料處理	(A)	(B)	(C)	(D)	合計
R 63 (A)	1,100	1,440	1,800	1,620	5,960
臺農 61	1,520	1,680	1,500	1,700	6,400
嘉 41	1,480	1,665	1,280	1,640	6,065
臺中 65 號	1,120	1,000	1,520	1,660	5,300
臺北 311 號	1,020	1,000	1,140	1,180	4,340
合計	6,240	6,785	7,240	7,800	28,063

裂區排列之變量分析表

變異原因	自由度	平方和	平均方和	F 值	F 值顯著標準	
					5 %	1 %
區組	2	412381.70	206192.00			
主處理（肥料）	3	590661.80	196887.30	22.61**	4.76	9.78
機誤 (a)	6	52240.70	8706.80			
主區	11	1055284.20	95934.92			
副處理（品種）	4	2388047.20	597012.00	13.35**	2.64	3.91
肥料×品種	12	368079.20	30673.274	0.69	2.22	3.07
機誤 (b)	32	1430843.60	444713.87			
總數	59	5242254.20				

主處理（肥料用量）差異顯著標準：$D_1=83.34$　$D_2=126.26$

副處理（品種）差異顯著標準：$D_1=176.25$　$D_2=237.35$

由上表，主處理及副處理產量差異均顯著，但主處理×副處理連應關係不顯著。

64年第二期作，仍沿用第一期作原設計，在原試驗地進行，但經變量分析，主處理及副處理差異均不顯著。茲僅錄變量分析表，以供參考。

變量分析表

變因	自由度	方和	均方	F 值	F 值顯著標準	
					5 %	1 %
區組	2	26443.34	13221.67			
主處理（肥料）	3	75640.00	25213.33	0.95	4.76	9.78
機差 a	6	159249.00	26541.50			
主區	11	238533.34				
副區（品種）	4	443923.30	110980.84	2.53	2.69	4.02
肥料×品種	12	465410.00	38784.16			
機差 b	32	1405006.66	43906.46			
總數	59	2552873.34				

（技正 繆進三）

二、雜糧作物改良試驗

Improvement of Dryland Food Crops

落　花　生

1. 落花生休眠早熟及豐產育種

Breeding for Seed Dormancy, Early Maturity and High Yielding Peanut Varieties

春作共進行臺農4號×關東9號、臺南選9號×Chico、JV-243×Chico 等 14 組合之雜交工作，獲得雜交成功種子 582 粒，於秋作培育 F_1 共 436 株。至於以往各年雜交之後代，則採用混合法進行培育，計有74—A 等8組合之 F_2、F_3 世代；73—A 等6組合之F_4，73—H 等5組合及 72—VA 之F_4、F_5 世代。

初級品系產量比較試驗，春作之二行試驗結果有47優良品系晉級；秋作之株行試驗結果則有 213 品系入選，將供明春二行試驗之用。

中級品系產量比較試驗，第一組經一年二作結果，計有 71 C—14，71 C—15，71 C—21，71D—83，71 E—91，71 E—102，71 E—105，71 E—119，71E—142，71E—144 等品系，其莢果產量皆較對照之臺南選9號增產 3.8～24.5%，將供爲高級試驗之用。此外，由秋作開始之第二組中級試驗結果，其莢果產量計有 70 VA—47，72 B—19，72 D—2，72 D—79，72 E—37，72 E—89，72 E—90 等品系，較對照種（臺南選9號）增產 10%。就籽粒產量而言，70VA—47 等 11 品系之籽粒產量較豐，其中 72 E—90 增產達26.8%。本組特於明年春作、繼續試驗。

高級品系產量比較試驗，經一年二作試驗結果，春作莢果產量較臺南選9號顯著爲優者（5%顯著水準），計有 70 TK—66，70 TK—75，70 TK—121 等3品系；秋作則有 70 TK—216、70 TK—255 等2品系較對照種極顯著(1%) 增產達 23.7%。二期平均結果，莢果產量則以 70TK—121 最豐，增收11.4%。籽粒產量，春作以70 TK—58，70 TK—66，70 TK—75，70 TK—121，70 TK—136 等5品系較優，均較臺南選9號增產 15～12.4%；秋作則以 70 TK—216，70 TK—235 等品系最豐，增產達 30% 以上，其二期平均之籽粒產量則以 70 TK—136 之增產 14% 爲最高。70 TK—39，70 TK—66，70 TK—75，70 TK—121，70 TK—136，70 TK—178 等5品系、將供爲明春區域試驗之用。

（技士 黃明得、技佐 陳墀成）

2. 落花生籽粒成熟度對產量、油分品質之影響試驗

Effect of Kernel Maturity on the Yield and Oil Quality of Peanut

供試落花生品種，計有屬於 Spanish 型(*Arachis hypogaea* L. ssp. *fastigiata* var. *vulgaris*)及 Valencia 型 (var. *fastigiata*) 共 30 品種。分別種植田間，於始花後 60天、75天、90天、105 天及120 天等5次，分別選取經標記之莢果，以測定其單莢重、單粒重、油分含量及油脂肪酸組成，以明不同之籽粒成熟度對落花生產量、油分含量及品質之影響，供日後品種改良之參考。

試驗結果知未熟之莢果（始花後 60～75 天者），其單莢重 、 單粒重平均僅及完全成熟者（始花後120 天者）之 47.06、74.79 與 48.84 及 74.42 %而已；始花後 90 天者，其單莢重、單粒重則已達完全成熟者（指始花後 120 天者，以下同）之 82.35%及88.37%，始花後 105 天者，則其單莢及單粒重量皆已達完全成熟者之 90.76 及 95.35%，接近完全成熟。

至於油分含量，成熟之籽粒（指始花後 90、105 及 120 天者，以下皆同）含有較高之油分，而未熟之籽粒（指始花後 60 及 75 天者，以下皆同）則油分含量低，僅及完全成熟者之 80.83 及 93.04% 而已。其油分含量之變化有隨籽粒成熟度之增加而提高之趨勢，始花後 60 天者，僅含 43.99% 之油分，始花後 75 天者，則含油率皆在 50.63 %以上，已達完全成熟者之 93.04%。

就油分品質而言，Palmitic acid (16：0)，linoleic acid (18：2) 之含量有隨籽粒成熟度之增加而

減少之趨勢；反之，Stearic acid (18：0) 及 Oleic acid (18：1) 之含量則有隨籽粒成熟度之增加而增加之趨勢。其中 Pamitic acid 含量變化，在始花後 75 天，即已由最高含量（始花後 60 天）之 15.37% 降至 13.83% 以下，而至完全成熟之 12.53%；Stearic acid 則由始花後 60 天之 1.69% 增至 90 天者之 3.33%，90 天以後者，變化不大，至完全成熟時含量亦僅爲 3.49% 而已；Oleic acid 含量則由始花後 60 天之 35.43%，增至90天之 44.50%，以後之變化亦不大；至於 linoleic acid 爲人體不可缺乏重要脂肪酸之一，其含量在始花後 60 天者，高達 47.51%，始花後 90 天則降至 39.42%，過熟時（指始花後 120 天）則降至 38.81%，其變化皆以始花後 90 天爲轉捩點。由此可知若考慮油分之營養價值（指 linoleic acid 含量高低），則似應提早收穫花生搾油；但若權衡產量等因素，則以始花後 90 至 105 天收穫較爲合算。

此外，油分安定性 (Oil stability) 則因籽粒成熟度之增加而增加，即成熟籽粒之油分、較不易受空氣中氧之作用而引起氧化酸敗 (Oxidative rancidity) 商品品質較佳（耐貯藏）。 （技士 黃明得）

3. SADH 及 CCC 對落花生生育及產量之影響

Effect of SADH & CCC on the Growth, Development and Yield of Peanut.

本試驗利用 SADH (Succinic acid, 2, 2-dimethyl hydrazide) 及 CCC (2-chloroethyltrimethyl ammonium Chloride) 二種植物生長抑制劑 (Plant growth retardant) 處理落花生。採用複因子逢機完全區集設計，4重複。參試因子計有①藥劑種類：3種，即不施任何藥劑、SADH 處理及 CCC 處理 3種②施用時期：2種，即播種後 60及 90天施用，③藥劑用量：分全量及半量2種，即 SADH 用量爲 $0.5Kgha^{-1}$ 及 $1.0Kgha^{-1}$; CCC 爲 2,500 ppm 及 5,000 ppm。共計有 3 × 2 × 2 ＝12種參試組合。

試驗結果（春作）知植株乾重，小區莢果、小區籽粒產量，每株未熟莢數及飽滿莢數在藥劑處理間，差異皆未達顯著水準，即 SADH 及 CCC 皆不影響上述之性狀，藥劑之施用期與施用量之間，亦皆無顯著差異。至於主莖長度、分枝長度則極顯著地受到 SADH 及 CCC 處理之影響，未處理之植株高度爲 52.06 公分，而 SADH 處理者僅爲43.12公分，CCC 處理者，爲 47.87 公分。其矮化效果以 SADH 最優，而 CCC 次之。分枝長度亦受 SADH 及 CCC 之抑制而變短，平均減少達 16.95 %及 6.91%。

由於生長素之施用，除了需考慮用量及施用期外，更應考慮到其他因素之影響，由於本試驗僅發現其能使株高變矮，葉色濃綠，分枝長度變短，而未能增產花生，因此有待更進一步之研究，期能利用此等物質，以助增產。 （技士 黃明得）

4. 溫度對落花生生育及產量之影響 Ⅱ.盛花期前後溫度之影響

Studies on the Effect of Temperature on the Growth, Development and Yield of Peanut II. Influence of Temperature on Blooming Stage.

本試驗64年春作於人工氣候控制室 (Phytotron) 內進行，結果發現落花生之生育及產量受盛花期前後溫度之影響極大。盛花期前低溫（如 20°/15°C）則不開花，而 30°/25°C 處理者開花期較 25°/20°C 處理者早。株高在盛花期前溫度爲 30°/25°C 處理者最高，20°/15°C 者最矮，生長最緩。盛花期前後溫度不同處理者，株高則以 30°/25°C→30°/25°C 者(指盛花前置於 30/25°C，而盛花後施以 30/25°C 處理者，以下之表示法皆同）。25°/20°C→30/25°C 及 20°/15°C→30/25°C 者最高，25°/20°C→20°/15°C 者較矮，而以 20°/15°C→20°/15°C 者最矮，株高僅 7.75公分。在生育日數方面，則因型及溫度處理之不同而異，低溫抑制落花生生育，在 20°/15°C 者皆未能開花，而自 30°/25°C、25°/20°C 移入 20°/15°C 處理者，則莢果之飽滿度極低，爲影響產量之主因。

以言莢果產量，盛花前後期之低溫，則產量極低，而盛花期前後之高溫（如 30°/25°C）則有助於增產落花生，其中產量以 30°/25°C→30°/25°C 者最高，每株產量達17.04克，而 20°/15°C→20°/15°C 者，每株平均產量僅0.06克。 （技士 黃明得）

5. 落花生品種區域試驗

Regional Trial of Peanut Varieties

64 年春秋作落花生品種區域試驗，結果知各品系之重要農藝性狀除產量外，與對照品種（臺南選9號）皆無大差異存在。莢果產量，則各品系在各地區之表現不一。春作後龍試區以農育 GT—1429 產量最豐，增產3.8% 但在統計分析上未達顯著水準。臺中地區則以南改系 96 號及農育 TM—809 最佳，分別增產32.6% 及 7.5%。土庫則有南改系 96 號及農育 TM—764 較臺南選9號增產 10.5~5.8%。北港及四湖二地則皆以南改系 96 號最豐，分別增產 9.5~15.9%。花蓮地區則以農育 TM—764 表現最佳，較臺南選 9 號顯著增產 20.9%。臺東區則以南改系 104號產量較優。

秋作結果，所有供試地點除大寮一地外，其餘各地之新品系產量皆較臺南選9號爲劣，大寮試區則以農育 GT—1429、農育 GS—1306 等2品系之產量較對照之臺南選九號顯著爲高，增產 37.4%及29.5%。

（技士 黃明得）

大　豆

1. 大豆品種保存及觀察

Observation and Preservation of Soybean Germplasm

目的在保存此一世界性產品之大豆品種，並繼續收集新材料，調查其性狀，供給國內外大豆育種、遺傳研究之用，本年度除保存原有之 3,090 個品種外，復承美國農部大豆地區實驗所伯納博士(Richard L. Bernard) 寄贈「有名稱的品種」85個；又承農復會鄭連磐博士自哥倫比亞引贈3品種，故保存品種達 3,178 個。新引進 88 品種已各繁殖種子 500 粒，下年度將進行性狀調查。

表 1. 保存品種之成熟期羣及數量

成熟期羣	品種數	成熟期羣	品種數
OO	106	Ⅵ	142
O	127	Ⅶ	193
Ⅰ	201	Ⅷ	124
Ⅱ	553	T	86
Ⅲ	402	未定	485
Ⅳ	514	新引進	88
Ⅴ	157	合計	3,178

（技士 詹國連、技佐 曹文隆）

2. 大豆雜交育種

Cross-breeding of Soybeans (*Glycine max* (L.))

利用抗大豆葉燒病 (*Xanthomonas phaseoli* (*S.*) Var. *Sojense*) 的 CNS、$Clark_{63}$ 二品種；抗細菌斑點病 (*Pseudomonas glycinea* (Coerper) Stapp.) 的 Flambeau、Hawkeye 及抗銹病 (*Phakospsor pachrhizi* (F. Hem.) Saw.) 的 PI 200492 等品種，與栽培（或優良）品種臺農四號

、高雄3號、十石及 PI 200492 等進行雜交，期能育成抗斑點病、葉燒病及抗銹病的新品種，推廣栽培，增加大豆產量。

一、本年度共進行上述三類抗病雜交組合12個，計得 F_1 種子 127 粒（表1），該三類組合之雜交工作，下年度起不再進行。

表 1. 抗病雜交組合名稱及 F_1 種子粒數

雜交組合名稱	代號	雜交種子粒數	雜交組合名稱	代號	雜交種子粒數
200492×Clark 63	74—26	6	200492×Flambeou	74—32	5
200492×CNS	74—27	16	200492×Howkeye	74—33	10
TN_4×Clark 63	74—28	2	TN_4×Hawkeye	74—35	2
KAS_3×Clark 63	74—30	2	200492×十石	74—38	19
KAS_3×CNS	74—31	15	十石×200492	74—51	38
CNS× 十石	74—53	8	200492×TN_4	74—52	4

上年度所得之三類抗病組合後裔，本年度概依譜系法，種植與選拔。行長3公尺，行距 45 公分，株距 15 公分（每行 40 株），每一單株種成1～3行，均設親本品種及推廣之優良品種爲對照，供選拔時之參考。

本年度培育74系統 F_2 11 個組合，於 F_2 時有4組合之抗病力太低被淘汰（表2）。又繁殖二類抗病組合 73 系統之 F_3 12 個組合，於 F_4 時有4個組合之抗病力低遭淘汰（表3）。

表 2. 抗病雜交組合74系統 F_2，F_3 培育及選拔結果

世代	F_2			F_3		組合抗病別
組合名稱	組合代號	種植行數	入選株粒重 (g)	種植行數	入選株粒重 (g)	
200492×CNS	74—27(2)	26	4—31	38	5—33	抗葉燒病
KAS_3×CNS	74—31(6)	52	6—41	18	7—27	抗葉燒病
TN_4×CNS	74— 4	21	5—52	79	7—38	抗葉燒病
CNS×十石	75—53	35	5—18	淘 汰	—	抗葉燒病
KAS_3×Clark 63	74—30(5)	8	6—40	15	9—24	抗葉燒病
TN_4×Clark 63	74— 3	3	13—29	22	10—30	抗葉燒病
200492×Flambeau	74—32	11	12—47	淘 汰	—	抗斑點病
TN_4×Flambeau	74— 9	3	7—26	18	17—29	抗斑點病
200492×Hawkeye	74—33(8)	18	5—34	2	未入選	抗斑點病
十石×200492	74—51	23	5—25	淘 汰	—	抗 銹 病
200492×TN_4	74—52	9	6—14	淘 汰	—	

表 3. 抗病雜交組合73系統 F_3，F_4 培育及選拔結果

世代 / 項目 / 組合名稱	F_3			F_4		組合抗病別
	組合代號	種植行數	入選株粒重 (g)	種植行數	入選株粒重 (g)	
64—91×Hawkeye	73—1	4	未入選	—	—	抗斑點病
KAS_3×Hawkeye	73—3	16	未入選	—	—	抗斑點病
臺高5號×Hawkeye	73—9	32	未入選	—	—	抗斑點病
TN_4×Hawkeye	73—11	60	8—23	17	6—15	抗斑點病
64—91×Flambeau	73—2	2	未入選	—	—	抗斑點病
TN_4× Flambeau	73—4	31	7—32	33	9—35	抗斑點病
KAS_3×Flambeau	73—5	48	5—32	50	6—33	抗斑點病
臺高5號×Flambeau	73—6	68	7—22	12	6—18	抗斑點病
和歌島×Flambeau	73—7	26	10—56	5	12—24	抗斑點病
Flambeau×和歌島	73—8	90	7—20	4	8—18	抗斑點病
KAS_3×$Clark_{63}$	73—10	145	10—21	4	8—14	抗葉燒病
200492×十石	73—12	153	8—40	94	5—32	抗 銹 病

（技士 詹國連、技佐 曹文隆）

3. 育成大豆品系產量試驗

Yield Trials of New Soybean Strains

測定雜交育成各級品系之產量潛力及適應性，供普級或參加區域試驗時之依據。

一、高級品系試驗　本年分春、夏、裡作進行三次試驗。春夏作在臺中萬豐進行，採用逢機完全區集法設計，4重複，行長3公尺，3行區，行株距 45×15 公分。裡作在屏東內埔及萬巒二地進行，每品系種3行，未設重複，採禾根豆栽培。

試驗結果，春作 A 組 12 品系中有 66—10—B、66 F—4—2、66—B—EC 三品系增產 19～8％，前者與對照種臺農四號之差異達極顯著，次者達顯著，後者則不顯著，該三品系較臺農四號早熟5～11天。春作 B 組 16 品系中有8品系增產1～16％，其中 71S—13—38 與對照種產量之差異爲極顯著，70 F—17—17 及 70 F—17—34 二品系爲顯著，其餘5品系則未達顯著水準，惟該8品系均較早熟（10～15 天），與早熟種十石之生育天數近似。夏作 14 品系中，只有 66—10—B 增產 2％，69S—1—1597 增產5％，但均未達差異顯著水準。裡作播種時，屏東地區連續大雨，致播種三次，各品種之出土率仍差，且甚不整齊，所得產量無法分析，表列產量僅供參考。

表 1. 大豆高級品系產量試驗之較優品系

品種名稱 \ 項目 \ 期作	春作（萬豐）					春作（萬豐）				裡作*（屏東內埔）		裡作*（屏東萬巒）	
	組別	株高	生育天數	Ton/ha	產量%	株高	生育天數	Ton/ha	產量%	株高	公克／小區	株高	公克／小區
66—10—B	A	79	103	2.84**	119	44	82	2.36	102	52	132	40	120
69 S—1—1597		61	108	1.75	73	46	89	2.41	105	40	172	38	374
66—B—EC		99	105	2.51	108	60	80	2.17	94	48	232	—	—
66—14—BW		76	107	1.83	77	—	—	—	—	55	464	40	364
66 F—4—2		67	109	2.75**	115	45	82	1.87	81	35	260	38	82
66 F—7—3		80	102	2.32	97	—	—	—	—	47	234	42	720
臺農四號		70	114	2.39	100	49	82	2.30	100	48	190	40	228
高雄三號		69	103	2.09	87	42	81	2.29	99	—	—	—	—
72—033	B	56	97	2.56	103	40	80	1.69	73	47	426	—	—
70 F—17—17		83	97	2.79*	112	45	80	2.31	100	61	122	43	186
70 F—17—19		86	97	2.57	104	44	80	2.11	92	63	94	45	280
70 F—2—27		87	102	2.50	101	—	—	—	—	51	324	32	216
70 F—17—34		90	98	2.87	116	53	80	1.60	70	56	443	—	—
70 F—17—35		93	97	2.71	109	—	—	—	—	47	453	—	—
71 S—13—38		80	97	2.88**	116	52	80	2.23	96	44	—	40	304
臺農四號		67	112	2.48	112	—	—	—	—	43	210	40	270
十石		38	96	1.65	66	29	75	1.50	65	—	—	—	—
L. S. D.	A	0.05=	—	0.28	—	—	0.05=	0.45	—	—	—	—	—
		0.01=	—	0.37	—	—	0.01=	0.61	—	—	—	—	—
	B	0.05=	—	0.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0.01=	—	0.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* 64年屏東地區裡作大豆，9月下旬因遇連續大雨，試驗區補播三次，多數品系出土率差，表列產量僅供參考。

二、中級品系試驗　春作有中級品系 61 個，分三組進行，A 組之 26 個品系中，有 70F—17—16 等 7 品系較對照種臺農四號增產 1 ～12%，且較早熟 3 ～ 6 天，較優新品系公頃產量為 2474～2752公斤；B 組15 品系中，有 69 S—1—1—5 等 5 品系較對照種臺農四號僅增產 0.1～2.2 %；C 組 20 品系中，有 69 S—1—2—16 等 6 個品系較對照種臺農四號增產10～42% ，公頃產量為 2022～1563公斤，新品系之生育日數與對照種近似。C 組試驗由於土壤保水力較弱，以致影響植株生育，造成該組平均產量低落。夏作中級品系試驗中，有 70 F—17—16 等11品系較對照品種臺農四號增產2.1～16.8%，公頃產量 2161～2472 公斤。總之，適合春作栽培的新品系有 72—025、72—026、69S—1—1—5、69 S—1—1—2、71 F—6—26、71 F—13—33 及 71 F—13—35 等 7 品系；適合夏作栽培的新品系有 70 F—17—33、70 F—17—21、70 F—17—20 及 70 F—9—20 等 4 品系；春、夏兩作表現均優的新品系，為 70 F—17—16、70 F—13—36、69 S—1—2—16、69 S—1—3—17、71 S—5—23 及 70 F—5—11 等6 品系。

表 2.　較優中級品系之名稱及性狀

期作	組別	品系名稱	產量 Ton/ha	產量指數 %	生育天數	株高 cm	百粒重 g	供試品系數
春作	A	70 F—17—16	2.75	112	97	46	—	26
		71 S—5—23	2.66	109	99	56	—	—
		72—025	2.54	104	96	39	—	—
		臺農四號	2.44	100	101	70	—	—
		十石	1.40	57	96	35	—	—
	B	69 S—1—1—5	2.51	102	119	66	19	15
		臺農四號	2.45	100	111	70	16	—
		十石	1.31	53	97	39	14	—
	C	69 S—1—2—16	2.02**	142	104	77	19	20
		69 S—1—3—17	1.86**	131	104	93	20	—
		71 F—13—33	1.86**	131	104	72	17	—
		71 F—13—35	1.74**	123	104	79	18	—
		69 S—1—1—11	1.66**	117	107	94	17	—
		71 F—13—36	1.56	110	104	67	15	—
		臺農四號	1.41	100	108	69	13	—
		高雄三號	1.40	99	104	52	14	—
		十石	0.75	53	95	34	17	—
夏作	A	70 F—17—16	2.47	116	79	30	14	29
		70 F—17—33	2.44	115	79	31	14	—
		71 F—13—36	2.44	115	80	53	13	—
		69 S—1—2—16	2.35	113	82	66	19	—
		69 S—1—3—17	2.29	108	89	68	17	—
		臺農四號	2.11	100	89	42	14	—
		高雄三號	2.11	100	83	41	15	—
		十石	1.18	56	73	30	14	—

三、初級品系試驗 春作有初級品系 186 個，分成四組試驗。計有 72—053、039 等 21 個品系較對照種增產 6～15%，公頃產量爲 2.60～2.81 公噸；生育日數爲 97～105 天，較對照種早熟 4～6 天。夏作供試品系 80 個，有 17 個品系較對照種增產 11～25%，公頃產量爲 2.68～3.22 公噸；生育天數較對種多 6～8 天，其中72—039、047、204、594 等四品系在春、夏作均增產。

表 3. 較優初級品系之名稱及產量

期作	組	品系名稱	產量 (Ton/ha)	增產 %	生育天數 新品系	生育天數 對照種	供試品系數
春作	A	72—053, 039, 110, 047, 078 144, 075, 062,	2.81—2.70	15—10	99—105	99—100	72
	B	72—225, 457, 204, 217, 409, 206	2.44—2.37	9—6	95—102	97—102	50
	C	72—375, 283, 337, 253	2.64—2.60	7—6	102	102—106	43
	D	72—594, 548, 538	2.74—2.68	9—6	102—97	110—97	21
夏作	A	72—260, 207, 285, 087, 204, 594,	2.98—2.86	16—12	79—86	82—72	36
	B	72—039a 051b 640b 047a 047b 640a	2.99—2.68	25—12	80—92	87—75	33
	C	73—004, 018 012 008 013	3.22—2.92	22—11	92—86	86—75	11

(技士 詹國連、技佐 曹文隆)

4. 大豆雜交後裔各世代產量選拔效果及遺傳力之研究

Heritability Estimates and Effectiveness of Selection for Yield in Various Generations of Two Soybean Crosses

兩個雜交組合 PI 200492 (P_1) ×十石 (P_2)，臺農四號 (P_3) ×Flambeau (P_4) 之後代 (F_2，F_3，F_4)，在不同期作實施目測單株粒重之選拔，藉知在早期選種下各世代單株粒重之遺傳力值，以及選種之遺傳增進量 (Genetic advance)，供大豆雜種後裔產量選拔之參考。結果指出：（1）兩個組合 F_1 之平均粒重，均較高產親本高出 45% 及 69%，較兩親之中間數高出 89% 及 82%，呈甚高之雜種優勢；自F_2 起，平均粒重隨世代之增進而遞減。（2）兩個雜交組合後代粒重之遺傳力值，均以 F_2 的較高 (25.5% 及 28.5%)，F_4 的次之 (24.8% 及 24.6%)，以 F_3 的最低 (3.6% 及 7.6%)。F_3 粒重遺傳力值奇低，可能係該 F_3 受春作 (64 年) 旺盛生長作用之影響，過大之環境變異，招致遺傳力值低下之故。F_2 及 F_4 係各別在 63 及 64 年夏作栽培，所受環境變異較小。（3）兩組合各世代後代單株粒重之預期值及實得值概不相符合，前者遠較後者爲小，顯示本研究所選得的粒重平均；非來自相同之族羣；亦即在早期世代所施行的目測單株粒重選種，並無效果。

(技士 詹國連)

小麥、玉米、甘藷

1. 雜交小麥之育種

The Development of Hybrid Wheat.

本計畫係利用由美國引進之細胞質雄不稔系統 "Bison MS"、稔性恢復系統 "Bison R" 及由荷蘭引進之稔性恢復系統 "Van Hoek R" 爲材料，分別與本省栽培之春小麥台中3號、29 號、31 號、33 號，昭和早生、琦玉27號、中農483號、S227、S307、Florence、Sorona 64、Lerma Rojo 64、WS 19等 13 品種進行雜交或回交，培育各品種之細胞質雄不稔系統及稔性恢復系統，以育成雜交小麥新品種，利用雜種優勢，提高小麥之產量爲目的。本年度試驗結果摘述如次：

(一) 細胞質雄不稔系統之培育　台中 29 號、Sorona 64、Florence、Lerma Rojo 64、S307、S227、琦玉27號、中農 483、昭和早生、台中3號及台中 33 號等 11 個品種的細胞質雄不稔系統，本 (64/65) 年期繼續分別與其維持系統進行回交，獲有 BC_8 及 BC_6 世代，除從事系統保存外，並生產大量種子供稔性恢復系統培育過程中單株選拔時之測交檢定親。另台中 31 號及 WS 19 兩品種，已獲有 BC_1 世代之細胞質雄不稔系統。

(二) 稔性恢復系統之培育

1. Bison R 系稔性恢復系統之培育，本 (64/65) 年期於 TC_3. Sorona 64 及 Florence 三品種之雜交組合後裔中，分別選出9個、25 個及 26 個穗行栽培，每一穗行各成一集團，開花期在各集團中逢機選拔生育性狀優良單株，分別與 Sorona 64 細胞質雄不稔系統之單株進行測交，各組合進行測交之單株數及其收穫時之世代如下：

(1) 〔(Bison R×TC 29) F_2×TC29〕BC_1S_1× TC 29 BC_2S_4 ……………………………50 株

(2) 〔(Bison R×TC 29) F_2×Sorona 64〕F_2×Sorona 64 BC_1 S_4 ……………………150 株

(3) 〔(Bison R×TC 29) F_2×Florence〕F_1×Florence BC_1S_4 …………………………150 株

2. Van Hoek R 系稔性恢復系統，於民國59年自荷蘭引進，當年冬季盆栽試植，由於係冬播性小麥，直至翌年初夏方抽穗開花，60/61 年期於播種之初先行春化處理，生長後期並行人工延長照明時數，以促進提前開花，並與 Florence MS 系統完成雜交。61/62 年期將 F_1 種子盆栽繁殖。62/63 年期栽培 F_2 世代 18 株行。根據單株花粉鏡檢及結實率調查，證實 Va n Hoek R 系之稔性恢復作用爲一對顯性因子所控制。63/64 年期栽培 F_3 世代 97 株行，本 64/65 年期栽培 F_4 世代334株行，各世代根據單株結實率及生育期之早遲進行選拔，並依系譜法行系統培育。

(所長 萬　雄、技士 呂宗佳、技佐　鄭懷斌、助理員　溫彩欽)

2. 玉米蛋白質品質改良

The Improvement of Protein Quality of Corn

本計畫以將突變因子 opaque—2 轉移至本省 15 種抗露菌病玉米自交系，育成抗病高離氨酸玉米雜交新品種；並以引進的伊利諾高蛋白質品系，經由雜交、以綜合高離氨酸及高蛋白質諸因子，提高玉米之蛋白質品質及含量爲目的。本年度試驗結果簡述如下：

I. 高離氨酸玉米之育種

(一) 優良自交系繁殖及保存　高離氨酸 o_2 玉米優良自交系，來自13種回交親本育成者，計 179 個系統供單交親本之 O_2 玉米自交系12種，64 年春作繼續栽培繁殖保存。

(二) O_2 玉米雙雜交種產量比較試驗　經 63 年秋 o_2 玉米雙雜交種初步產量比較試驗結果，由 69 個預估高產的組合中，選出 25 個較優雙雜交組合，其中 14 個於 64 年春、秋兩季續行產量試驗二次，獲春、秋二作產量均優組合3個，有希望組合3個；11 個雙雜交種亦於 64 年秋作進行第二次產量

試驗，獲有希望組合8個。

（三）O_2 玉米自交系全互交組合力分析 o_2 玉米自交系8種：TA 601—1. TA 602—1. TA 604—1. TA 604—2. TA 606—1. TA 611—3. TA 612—1 及 TA 614—1，經全互交組合力分析結果，各農藝性狀除離氨酸含量不顯著外，一般組合力與特定組合力都很顯著，各性狀中，一般組合力都比特定組合力大，表示因子累加性作用比非累加性作用爲重要。TA 602—1. TA 606—1 及 TA 601—1 等自交系各性狀的一般組合力效應和特定組合力效應都很高，爲有價值的育種材料，其中尤以 TA 602—1 及 TA 606—1爲最佳。

Ⅱ.高蛋白 o_2 玉米之育種

（一）高蛋白 o_2 玉米自交系培育 高蛋白 o_2 玉米自交系於 63 年秋繼續進行穗行培育後，成熟採收 293穗行，計 934 個果穗，各果穗經子粒蛋白質含量測定結果，選出子粒蛋白質含量達14%以上，每粒種子粒重不低於 200 毫克之果穗 442 個，這些材料分別爲 S_4 及 S_5 世代之系統。這些被選系統於本（64）年4月 15 至 17 日播種，初期生育甚佳，惟至開花期間因長期處於陰雨之下，無法進行人工授粉，而少數已授粉者亦相繼霉爛，故僅採穫 48 穗行，計 71 果穗。秋作已將各系統保留種子取出，於 10 月 21 日播種，重行繁殖，惟因播種稍遲，生育期間及開花期屢遇寒流侵襲，人工授粉自交成績不盡理想，估計需待明（65）年2月間方可採收。

Ⅲ. 成熟度對玉米子粒蛋白質含量的影響

成熟度不同玉米子粒之蛋白質含量差異很大，其含量在生育初期較高，隨成熟而漸降低，當達適當成熟時趨於穩定。一般蛋白質含量達到穩定之天數，裡作約自開花後第 50 天，春作約30天，故爲求分析取樣之正確，以採收成熟完全之子粒分析爲宜。本項試驗結果，列如下表：

成熟度（授粉後週數）	果穗數		含水率（%）		百粒重（g）		蛋白質含量（%）	
	春作	裡作	春作	裡作	春作	裡作	春作	裡作
4	4	3	50.7	67.5	16.82	6.34	14.06	15.74
5	5	3	58.8	61.3	17.39	11.12	13.92	13.65
6	2	3	26.3	54.5	17.19	15.00	14.08	13.08
7	4	5	16.7	46.6	20.11	22.05	13.64	12.19
8	—	5	—	37.6	—	24.74	—	10.57
9（64天）	—	3	—	28.8	—	26.73	—	12.35
10（68天）	—	3	—	30.5	—	26.90	—	12.94

Ⅳ. 暗玉米蛋白質含量之遺傳研究

暗玉米蛋白質含量之遺傳研究，係以伊利諾高蛋白暗玉米及本所育成之暗玉米自交系3種爲材料，進行正反交。F_1 自交並回交於兩親，獲得 F_2 及 BC 世代，然後於同時將親本，F_1, F_2 及 BC 各世代種子，進行田間栽培試驗，成熟採收後，分析蛋白質含量，以探討蛋白質含量之遺傳方式。

田間試驗，3種雜交組合各成一組，分別採用逢機排列設計，行長 7.2 公尺，行距 60 公分，株距 30 公分，除 P_1、P_2 兩親本因係自交系，恐其生長勢弱，爲雙行區外，其餘各世代均爲單行區，每行種植 25 株，分2重複種植之，每重複包括親本 P_1、P_2 各一小區，雜種正交及反交 F_1 各一小區；正反交 F_2 世代各10小區；回交組合正反交之 BC_1 及 BC_2 各 5 小區。本項試驗於本（64）年 10 月 22 日播種，預定明（65）年3月間完成採收，並進行蛋白質含量測定，以研究蛋白質含量之遺傳方式。

（所長 萬 雄、技士 呂宗佳、鄭心嫺、技佐 鄭懷斌、助理員 涂國隆）

3. 甘藷改良試驗

Experiments on Sweet Potato

春作甘藷區域試驗，本項試驗分別在宜蘭、臺北、花蓮三地進行，試驗結果簡述於次。

（一）宜蘭區試驗　擇地在冬山鄉辦理，試地屬砂礫土，自64年5月15日插植，至10月9日收穫。試區設計行長20尺，行距3尺，單行植，每行20株，4重複，參試7品種（系），以紅心尾1021爲對照，調查分析結果如下表。

單區產量表

（單位：公斤）

品種＼重複	I	II	III	IV	合計
紅心尾1021	11.12	9.71	13.13	13.59	47.55
S_9	10.54	8.74	8.95	11.88	40.11
S_{10}	10.04	9.57	11.08	9.72	40.35
臺農57	6.26	5.50	8.63	8.64	29.03
R_8	8.71	5.71	9.10	9.20	32.72
R_{19}	6.75	6.20	7.30	10.76	31.01
臺農60	10.13	5.85	7.50	11.80	35.28
冲繩100	7.93	6.50	8.22	2.26	24.91

變量分析表

變因	自由度	方和	均方	F值	F值相等標準	
					P＝1％	P＝5％
品種（系）	7	92.36	13.19	8.24**	2.57	5.81
區組	3	29.17	9.71	6.07**	3.07	4.87
機誤	21	33.61	1.60	—	—	—
總和	31	155.14	—	—	—	—

差異顯著標準：P＝1％　D_1＝2.53
P＝5％　D_2＝1.86

在冬山鄉砂礫土，肥力低，地下水高，本試驗中，以對照紅心尾1021鮮藷產量最高，但與 S_{10}及S_9 比，差異不顯著。惟 S_{10} 製簽率29％， S_9 製簽率33.1％，均高於紅心尾1021（22.1％）甚多。就乾物量收量言， S_{10} 及 S_9 實高出所有供試品種。由於 S_9及S_{10} 在砂礫地結果甚佳，可向低產地區發展。R_8 R_{19} 雖產量略高於臺農57，但差異不顯著。其利用價值仍在 R_{19} 食味較佳。

（二）臺北區試驗　地點在臺北縣新莊鎮，屬冲積細砂土，設計與宜蘭同，自64年5月26日至10月29日完成。

單 區 產 量 表

（單位：公斤）

品種（系）＼重複	I	II	III	IV	合計
臺農 57	7.49	10.61	6.05	2.40	26.55
R_8	9.50	11 42	8.98	5.42	35.32
R_{19}	8.40	9.00	7.09	5.28	29.77
冲繩 100	7.41	6.87	8.15	4.31	26.74
S_{10}	7.00	9.47	5.75	6.58	28.80
臺農 60	1.86	1 08	0.72	3.80	7.46

變 量 分 析 表

變因	自由度	方和	均方	F 值	F 值顯著標準 1 %	F 值顯著標準 5 %
品種	5	113.348	22.669	7.45**	4.56	2.90
區組	3	37.832	12.611	4.14*	5.42	3.29
機誤	15	45.626	3.042	—	—	—
總和	23	196.806	—	—	—	—

差異顯著標準：P＝1%　$D_1=3.625$

P＝5%　$D_2=2.621$

由本區試驗結果，臺農 60 號不適於臺北細砂土，產量甚低。R_8. R_{19} 比臺農 57 號產量較金，但經變量分析，差異不顯著 。本區試驗，原加入紅心尾 1021 及 E 1400 爲對照，但由於缺株關係，未列入分析，但就已得數字言，倘非缺株原因，紅心尾 1021 及 E 1400 產量仍將居本試驗第一、二位，而 E 1400 產量將超過紅心尾 1021 。又 E 1400（亦爲紅心尾誘變品種）製簽率超過「紅心尾 1021」2％。故 E 1400 將參加下年度低產地區甘藷新品種試驗。

本試驗因機誤較大，除臺農60號產量最低與其他供試品種比較差異顯著外，其餘品種間差異不顯著，但 R_8、R_{19}、S_{10} 仍居高位。

（三）花蓮區試驗　地點在花蓮吉安鄉農業改良場旱田擧行，屬砂壤土，參試品種同，惟行長改爲 24 尺，畦寬 3 尺，雙行區，每行 24 株。自 64 年 5 月 6 日種植，至 9 月 30 日收穫。試驗結果列於下表。

單 區 產 量 表

（單位：公斤）

品種（系）＼重複	I	II	III	IV	合計
臺農 57	31 8	30.6	33.2	37.0	132.6
R_8	33.5	31.5	36.8	35.4	137.2
R_{19}	34.0	33.9	34.9	38.1	140.9

臺農 60	28.2	30.4	33.8	35.2	127.6
冲繩 100	35.4	38.4	40.0	45.6	159.4
S_9	39.5	32.2	35.7	42.4	149.8
紅心尾	28.6	31.3	29.6	32.8	122.3

變量分析表

變因	自由度	方和	均方	F值	F值顯著標準	
					1 %	5 %
品種	6	242.85	40.08	9.13**	4.01	2.66
區組	3	126.15	42.05	9.49**	5.09	3.16
機誤	18	79.65	4.43	—	—	—
總和	27	448.65	—	—	—	—

差異顯著標準：P＝1%　$D_1=4.271$

P＝5%　$D_2=3.118$

試區土壤，爲優良旱田土壤，有機質豐富，故以冲繩 100 號產量最高，S_9 次之，二者差異不顯著。但本年臺農 60 號產量低落，原因未明，S_9 與花蓮紅心尾相比，產量甚高，且製簽率增加 6.5%，去年 S_9 產量亦居第二位，故相當穩定，R_9 爲有希望之新品種。

綜上 3 處試驗結果，新品系 S_9. S_{10} 係由紅心尾處理 r 線誘變育成，製簽率高出紅心尾 5～6 %，爲頗有常程品系。R_8. R_{18} 爲臺農57號經處理X線育成，在三處地方產量均優於原品種臺農 57 號，雖產量差異不顯著，但 R_8 塊根較大， R_{19} 食味較佳。臺農 60 及冲繩 100 均爲貴化品種，必須在條件良好環境，始能高產，如在砂土或瘠地，或雨水不足之地， S_9 與 S_{10} 增產希望較大。

（技正 繆進三）

三、特用作物改良試驗

Experiments on the Improvement of Special Crops

1. 藥用作物品種保存

Preservation of Medicinal Plants

爲改良藥用作物，先後自世界各地引進各種品種，經過試驗淘汰，現保存 186 種，列於下表：

名稱	學名	原有品種數	本年徵集數	現有品種數
當歸	Angelica uchivamana Yabe	1	—	1
	Angelica acutiloba Kitagawa	3	—	3
	Angelica gigas Nakai	1	—	1
人參	Panax ginseng C. A. Meyer	2	—	2
黃蓮	Copis japonica Makino	1	—	1
黃芩	Scutellara baicalcasis Georg	1	—	1
枸杞	Lycium chinensis Miller	4	—	4
地黃	Rehmannia glutinosa Libos var. purpurea Makino	1	—	1
懷慶地黃	Rehmann glutinosa (Gaerther) Liboschitz	1	—	1
桔梗	Platycodon grandiflorum DC.	1	—	1
玄參	Scrophularia buergeriana Mio	1	1	2
蒔蘿	Anethum graveolens L.	2	—	1
卷丹	Lilium laucifolium Thunberg	1	—	1
射干	Belamcanda chinensis DC.	1	—	1
山奈	Hedychium spicatum Hemsel	1	—	1
芸香	Ruta graveolens Linne	1	—	1
柴胡	Bupleurum falcatum L.	2	—	2
大茴香	Illicium uerum Hock	2	—	2
荊芥	Nepeta japonica Maxin	1	—	1
非沃斯	Hyoscyamus Niger L.	1	—	1
毛地黃	Digitalis purpurea L.	1	—	1
半夏	Pinellia ternata Breitenbach	2	—	1
車前草	Plantago major L. var. asiatica Recasin	1	—	1
川芎	Cnipum officinale Makino	1	—	1
貝母	Fkitillaria roylei Hook	1	—	1
前胡	Angelica decur siva Franchetet Savatier	1	—	1
龍膽	Gentiana scabra Bunge	1	—	1
番紅花	Crocus sativus	1	—	1

大　　黄	Rheum palmatum L.	1	—	1
決　　明	Cassis odutusifolai L.	1	—	1
防　　風	Ledebourilla seseloides Wolff	1	—	1
濱　防　風	Glehuia littoralis fr. Schm	1	—	1
紫　　苑	Aster tataricus L. F.	1	—	1
澤　　瀉	Alisma orientale Juzepcuck	3	—	3
細　　辛	Asissarum sieboldii F. Maekawa var. scoulenes F. Mackawal	1	—	1
知　　母	Auemarrhena asphodeloides Bunge	1	—	1
杭　　菊	Chrysanthemum spp.	1	—	1
蘆　　薈	Aloe capensis	1	—	1
八　角　蓮	Podophyllum pleianthum Hance	1	—	1
天　門　冬	Asparagus cochinensis Merrill	1	—	1
鷄　　冠	Celosia cristata L.	10	—	10
附　　子	Aconium carmichaelii Dabx	2	—	2
甘　　草	Glycyrrhiza glabra L.	1	—	1
黄　　耆	Aatragalus mongholicus Bunge	1	—	1
西　洋　參	Panax quinouefolia Linn.	1	—	1
黨　　參	Codonopsis pilosula Nanfel	1	—	1
白　　芷	Augelica dahurica Benton et Hook	1	—	1
牡　丹　防　風	Peucedanum japonicum Thunb.	1	—	1
望　江　南	Cassia toaros Linn.	1	—	1
木　　香	Inula helenium Linne	1	—	1
五　味　子	Schizandra chinensis Baillon	1	—	1
山　茱　萸	Cornus officinalisa Sieb et Zucc	1	—	1
牛　　蒡	Arctium lappa L.	1	—	1
紅　　花	Carthamus tinctorius L.	5	—	5
除　蟲　菊	Chrysanthemum cinerarieeflium Visiani	5	—	5
山　紫　蘇	Mosha japonica Kaxim	1	—	1
沙　　參	Adeno-phora triphylla A. De Candolle	1	—	1
獨　　活	Aralia cordata Thunb.	1	—	1
青　箱　子	Celosis argentea L.	1	—	1
胡　蘆　巴	Trigonella foenmgraraecum L.	1	—	1
仙　　草	Mesona procumbens Hemsl	2	—	2
羅　　勒	Ocimum basilicum L.	1	—	1
西　洋　薄　荷	Nentha piperita L.	3	—	3
薄　　荷	Mentha arvensis L. viperascens Holmes	16	—	16
薏　　苡	Coix eacryma-jobiL. Var. ma-yuen Stapf	1	—	1
川　　穀	Coix lachryma-jobiL.	1	—	1

美洲土荊芥	Chenopodium ambrosioides Linne Var. anthelminticun A. Croy	1	—	1
曼陀羅	Datura alba Nees	1	—	1
白花曼陀羅	Datura straonium L.	2	—	2
益母草	Leonurus sibircus L.	1	—	1
金花石蒜	Lycoris aurea Herb	1	—	1
莪朮	Curcuma zedoaria Roscoe	1	—	1
何首烏	Polgonum multforum Thunb.	2	—	2
荷蘭于日	Spilanihea oleraces Jacq.	1	—	1
苦苓	Orethosiphon stamineus Benth	1	—	1
藿香	Pogostemon cablin Bent	1	—	1
印度蛇木	Rauwolfia serpenina Benth	1	—	1
香薷	Elsholtzia patrini Garcke	1	—	1
鬱金	Curcuma ionga L.	1	—	1
蕺菜	Houttuynia cordata Thunb.	1	—	1
臺灣千金藤	Stephaniacephalanta H.	1	—	1
卡基布典	Clerodendrum calamitosum L.	1	—	1
蒼朮	Atractyloides iadonica Koidzuzumi	1	1	1
小茴香	Foeniculum vulgare Mill	1	1	1
芍藥	Paeonia albiflorum Pallasvar. trichocarpa Bunge	1	2	1
浙貝母	Fritillaria thunbergii Miquel	1	1	1
龍精	Polygonatum falcarum A. Gray	1	1	1
洋甘菊	Matricaria. chamomilla Linn	1	1	1
酸漿	Physalis francheti Mast var. bunyardii Makino	1	2	1
商陸	Phytolacca escualenta Van. Houtte	1	1	1
忽布	Humulus luplus Linne	9	1	9
銀杏	Cinkgo vbiloba Linne	1	1	1
肉豆蔻	Myristica fragrans Houte	1	1	1
淫羊藿	Epimedium prandiflorum Morr var. thunbergainum Nakai	1	1	1
顛茄	Atropa bollaenna Linne	1	1	1
黃蜀葵	Hibiscus manihot Linne	1	1	1
槐花	Sophonica Linne	1	1	1
古柯	Erythroxylou coca L. Amark	1	1	1
吳茱萸	Evodia rutaecarpa Hooker E. et Thomson	1	1	1
遠志	Polygala tenuifolia willd	1	1	1
當藥	Swertia japonica Makino	1	1	1
紫草	Lithospermum officinale L.	1	1	1
天竺葵	Pelargonium ingnans AIT	1	1	1
香水樹	Canangium odoratum Bail	1	1	1

虎茸草	Saxifraga sarmentosa L. F.	1	—	1
牛藤	Achyranthes japonica Nakai	1	—	1
益智	Zingiber nigrum Gaertner	1	—	1
連翹	Forsytia koreana Nakai	1	—	1
山椒	Zanthoxylum piperitum DC.	1	—	1
麥門冬	(a) Ophispogon spp.	3	—	3
	(b) Liriope spp.	4	—	4
地楡	Sanguisorba officinalis L. var. carnes Regel	1	—	1
纈草	Caleriana officinalis L. var. iatifolia Miquel	1	—	1
海葱	Urginea maritima Baker	1	—	1
白芨	Bletilla slriata Reichenbach fil	1	—	1
延胡索	Corydalig decumbens Persoon	1	—	1
土青木香	Aristolochia debilis Sieb	1	—	1
麻黃	Ephedra sinica Stapf	1	—	1
鷄母珠	Abrus precatorius Linne	1	—	1
胡椒	Piper nigrum Linne	1	—	1
甜菊	Stevia rebaudiana BERTONI	—	1	1
黃梔子	Gardenia jasminoides Ellis	—	1	1
喜樹	Camptotheca acuminata Done	—	1	1
山葵	Wasabia japonica Matsumura	—	1	1
合計		182	4	186

（技正楊永裕、技士劉連勝、技佐徐原田）

2. 不同土質對印度鬱金塊根產量及薑黃素含量之影響

Effect of Soils on the Yield and Curcumin Content of *Curcuma longa* L.

印度鬱金（*Curcuma longa* L.）之塊根含有薑黃素，是重要之天然食用黃色染料，其塊根含有1～5％之芳香精油，可作食物調味品，並有健胃、通經、止痛之功效，用途廣。

印度鬱金塊根產量與土壤有密切關係，爲探求不同土質對印度鬱金塊根產量及薑黃素含量之影響，採取黏質壤土、砂質壤土、砂土、及紅土等四種不同土壤，裝入水泥槽，作成苗床，並分別測定土壤酸鹼度。於64年4月1日播種，12月3日收穫，生育日數247天，以完全逢機設計，重複4次，小區面積1.8平方公尺，行株距各20公分。

試驗結果，印度鬱金塊根產量以砂質壤土爲最高，平均一公畝生鬱金產量爲565公斤，黏質壤土次之，平均爲476公斤，砂土又次之，平均爲387公斤，紅土最少，平均僅258公斤，至薑黃素含量以砂質壤土最高，砂土次之，紅土又次之，黏質壤土最少，可作爲印度鬱金栽培推廣之應用。

（技正 楊永裕、技士 劉連勝）

3. 植物生長促進劑對柴胡生育產量及品質影響研究

The Effect of Plant Hormone on the Yield and Quality of *Bupleurum falcatum* L.

柴胡爲用途頗廣之藥用植物，由於本省並無生產，皆仰賴國外輸入。本所早在1968年自日本引進優良柴胡品種試種，經數年觀察試驗結果，本省山坡地適宜種植。柴胡收穫需要一年以上期間，如利用植物生長促進劑能促進柴胡之生育及提高產量品質，將可供應內外銷之需要。

本試驗處理分爲奇拔靈、萘乙酸、生利收，其使用濃度分爲 50ppm. 100ppm. 200ppm。柴胡種子浸漬24小時後水洗即播種，生育期間分二個月葉面噴灑一次，促進其伸長。第一年試驗結果，植物生長促進劑對柴胡之種子發芽有顯著影響，其平均發芽率對照區爲55.2%，奇拔靈 200ppm處理區有70.2%，增加15%發芽率；鮮根重對照區平均 4.95g，奇拔靈 200ppm 處理區有 5.71g，增加 0.76g；柴胡根主要成分皂苷配糖體含量亦有增加，有提高品質之效果。柴胡爲多年生草本植物，將繼續觀察其效果。

（技正　楊永裕）

4. 肥料三要素施用量對山藥產量及品質之影響試驗

The Effects of N. P. K. Fertilizers Application on Yield and Quality of *Dioscorea alata*

山藥學名 *Dioscorea alata* L. 爲薯蕷科 Dioscoreaceae 薯蕷屬 Dioscorea 植物的通稱。利用地下肥大部分即其塊根，供藥用或食用，具有很高的營養及藥效價值。根，甘平，無毒。主治虛勞，鎮心神，補五癆七傷，補心氣不足，强筋骨，泄精健忘，益腎氣，健脾胃等症。

本試驗在於探究影響山藥產量及品質之因子，作爲改良山藥栽培技術之依據，以提高產量及品質，減低成本，發展山藥外銷事業。

試驗材料爲本省應用最多之山藥薯（*Dioscorea alata* L.）。田間採用逢機完全區集設計，以肥料 N, P_2O_5, K_2O 三要素分 9 個處理（如表 1），每處理小區面積 380cm×80cm, 株距 30cm, 植 12枝。

表 1. 肥料三要素不同處理

處理名稱	三要素施肥量			代號
	N	P	K	
$N_1P_0K_0$	50	0	0	0—0
$N_1P_0K_1$	50	0	50	0—1
$N_1P_0K_2$	50	0	100	0—2
$N_1P_1K_0$	50	50	0	1—0
$N_1P_1K_1$	50	50	50	1—1
$N_1P_1K_2$	50	50	100	1—2
$N_1P_2K_0$	50	100	0	2—0
$N_1P_2K_1$	50	100	50	2—1
$N_1P_2K_2$	50	100	100	2—2

本試驗預計二年，64年（第一年）之研究結果簡述如下：

1.肥料三要素施用量對山藥株高之影響：根據株高調查（表 2）山藥初期生育各處理間無多大差異，但在缺磷、鉀處理區則有生育較慢之趨勢，對於株高之影響則不顯著。

2.肥料三要素施用量對山藥分蘖數之影響：由分蘖數資料分析（表 2），以缺磷、鉀區之分蘖數爲最

高，達5.35支，但在缺鉀處理區則分蘖數較少。

3.肥量三要素施用量對山藥莖葉收量之影響：根據地上部莖葉收量調查資料(表2)分析，以$N_1P_1K_2$處理區收量最高，達 325g/plot. 以缺磷、鉀區處理爲最低只 220 g/plot。由資料顯示，在磷、鉀及鉀倍肥、施用下可提高莖葉收量，而在磷肥施用下亦可提高其收量，但效果較微。因此增施鉀肥可促進地上部發育。

4.肥料三要素施用量對山藥塊根收量之影響；根據塊根收量調查分析， 以 $N_1P_1K_2$ 處理區爲最高，達 628g/plant，缺磷、鉀區之收量最低，只 385g/plant。各處理間差異顯著，此係受不同肥料量之影響，由於鉀倍肥施用下有利於塊根之肥大，收量較高，且較顯著。磷肥對於塊根之生育效果較微，但亦爲不可缺少要素之一。

表 2. 肥料三要素施用量對山藥生育、莖葉量及塊根收量之影響

(處理平均資料)

項目＼處理	0—0	0—1	0—2	1—0	1—1	1—2	2—0	2—1	2—2
株高	147.7	150.2	158.0	169.4	162.0	166.2	162.7	153.1	156.0
分蘖數(支)	5.35	4.9	4.8	3.85	4.6	5.3	4.55	4.45	4.15
莖葉重(乾物質 g/plot)	220	237.5	290	240	247.5	325	270	297.5	312.5
塊根重(g/plant)	385	503	580	428	518	628	463	528	618

(技正 楊永裕、技佐 徐原田)

5. 坡地植生覆蓋試驗

Experiment of Cover Crops on Slopeland

本項試驗冀就已推廣之優良豆科與禾本科覆蓋作物中，選取具代表性者數種，試驗其對坡地之檬果園、柑桔園及桑樹園等之土壤理化性質與土壤水分對主作物生長的影響情形，以供今後推廣坡地果園等植生覆蓋之依據。分三種不同處理進行：（1）對照區（不種覆蓋作物，任雜草生長，待草30公分以上時，即全面收刈，放置地面作爲敷蓋）。（2）豆科覆蓋區（柑桔園採用營多藤、檬果園及桑樹園種植大葉爬地藍）。（3）禾本科覆蓋區（柑桔園及檬果園採用巴喜亞草，桑樹園則種植戀風草）。田間設計採用完全逢機區組排列，重複6次。本項試驗預定三年完成（本年爲第二年），試驗結果，大致與上年相似，綜述於下：

(一) 根據主作物之生育調查及產量結果顯示，桑樹新梢伸長度及分枝數與桑葉收量，覆蓋作物區均略較對照爲高。至於檬果及柑桔收量結果因受處理影響時間短暫，尙無明顯之差異。

(二) 各園地覆蓋作物生長情形調查結果，在臺南玉井鄉檬果園以巴喜亞草生長旺盛，收割後生力甚强，唯收割費工，大葉爬地藍生長覆蓋尙佳，但收割後復生力較差，有部份雜草發生，每年需人工拔草1～2次。南投名間桑樹園以禾本科戀風草 (Weeping love grass) 生長最佳，一年可收割三次，每公頃生草收量達26,000公斤以上，其草質細柔，腐爛慢，敷蓋時效長，可以抑制雜草生長，節省除草人工。新竹寶山椪柑園以豆科的營多藤 (Intortum Clover) 生長最佳，可以抑制雜草生長，節省除草人工，天氣乾旱時尙有保持土壤水分之功能，甚受當地柑農歡迎。

（三）各試地一年後土壤理化性質分析結果，土壤有機質含量處理區均比對照區略有增加外，其餘土壤性質尚無明顯之變化。

（四）各試地土壤水分含量調查結果顯示，新竹椪柑園之表土水分含量以營多藤最高區，對照區次之，而以巴喜亞草爲最低；底土亦以營多藤區爲最高，結果與過去試驗相符。南投名間桑樹園以戀風草區爲最高（此因戀風草收割草量多，腐爛慢，有良好的敷蓋效果而保持土壤水分所致），大葉爬地藍區次之，而以對照區爲最低。臺南玉井檬果園以大葉爬地藍區爲最高，巴喜亞草次之，而以對照區爲最低。

（五）各試地之葉片含氮量測定結果，在桑樹園以戀風草區爲較高，對照區次之，而以大葉爬地藍區爲較低。新竹椪柑園以對照區爲較高，營多藤區次之，而以巴喜亞草區爲較低。臺南檬果以對照區及大葉爬地藍區爲較高，巴喜亞草區爲較低。

（技士 張國勤、技佐 梁燦生）

6. 覆蓋綠肥及其他特用作物品種保存

Preservation of Varieties of Green Manure, Cover Crops and Other Special Crops.

本年保存者，列如下表：

作物種類	名稱	學名	原有品種數	本年徵集數	現有品種數
覆蓋綠肥作物	豆科		162	3	165
	禾本科		138	3	141
纖維作物	藺草		6	—	6
澱粉作物	樹薯	*Manihot utilissima* Pohl	5	—	5
	葛鬱金	*Manihot arundincea* L.	1	—	1
染料作物	薑黃	*Curcuma zonga* L.	1	—	1

（技士 張國勤、技佐 梁燦生）

四、作物生理及遺傳研究

Studies on Crop Physiology and Genetics

1. 稻柱頭露出及其遺傳行爲研究

Stigma Exsertion and Its Inheritance in Rice

雜交水稻的產生，除應用細胞質花粉不稔性之外，需要其他種種條件，其中之一即如何提高外雜交率或天然雜交率。稻是自交作物，其天然雜交率在 4 %以下，通常是 1 %以下。為提高自交作物的天然雜交率，可採用開穎時間長之性狀，例如小麥。但水稻的開穎時間只有46～70分鐘（美國加州）或76～78分鐘（臺北），而開過的穎花絕不再開穎（加州）， 又此性狀的遺傳力甚低（IRRI）。 故此途徑對水稻可說不容易；另一途徑是利用柱頭開穎後尚露出之性狀，在栽培稻野生稻常見有此特性。然閉穎後露外的柱頭是否還有授粉受精力，則無人報告。本試驗的目的乃在於探討露外柱頭的有效程度及此性狀之遺傳行為。

曾使用 IR661—1—127—3—3測驗露外柱頭的有效力，並採用 7 個水稻品種做遺傳行爲研究之用，各品種的柱頭露外率爲：矮脚尖、台農61號各4.4%，台中65號、高雄秈育12號各10%～15%， Chinsurah Boro II (CB II) 50%，IR 579—48—1—2 及 IR 661—1—127—3—3 各有30%～80%。

將 IR661—1—127—3—3 稻穗去雄後剪除不開穎者，一小時閉穎後，將之分成兩批， 一只留柱頭露出之穎花，另一只留不露出者，各隔 2 、 4 、 7 、 9 、26小時後自交授粉，五星期後調查結實率。不授粉及去雄後立刻授粉者爲對照。另將 CB Ⅱ 與其他 6 個品種正反雜交， 具有 CB Ⅱ 細胞質 F_1 再與各 6 個品種正反回交，然後調查親本、F_1、BC_1 及 F_2 之柱頭露出率。

如表1.所示，溫湯去雄甚有效，因不授粉者（79個）全成空穎；去雄後立刻授粉者有70.0%的結實率，與授粉人以往所保持之雜交成功率相似。其有效柱頭率應該是100%， 只有70%結實率是人爲因素所引起者。

表 1. 稻開花閉穎後露外及不露外柱頭之有效百分率

去雄後小時	授粉於不露外之柱頭			授粉於露外之柱頭		
	套袋時間	穎花數	結實率（%）	套袋時間	穎花數	結實率（%）
0	8：10	79	0*			
1.5	9：30	43	70.0**			
2	10：15	21	57.1	10：35	35	34.3
4	11：40	46	80.4	12：10	34	32.4
7	14：25	34	61.8	15：10	36	2.8
9	16：50	41	51.2	17：35	36	8.3
26	9：45	36	38.9	10：15	36	5.6

* 無授粉者， ** 露出、不露出柱頭均授粉者

另一方面，不露出柱頭去雄後 4 小時仍然有正常的受精效果，但以後慢慢降低，至26小時降到正常的

(38.9 ÷ 70.0) ×100=55.7%。露外柱頭去雄後 2 小時，其受精成功率尚有正常的 (34.3÷70.0) ×100=49%，並大約保持到 4 小時或中午，以後立刻降低，至26小時或隔一天上午還有 (5.6÷70.0) ×100= 8 %的有效率。綜合以上結果， IR661—1—127—3—3 的露外柱頭在人工雜交之條件下， 有49%至中午仍然有授粉受精結子之效果，並有 8 %至翌晨還有效。至於田間自然情況如何，空氣的濕度、風速、日照量、氣溫等都是可能影響其效率之因素。

CB II 與矮脚尖雜交組合的 F_1 顯示柱頭露出是部分顯性，但在 BC_1、F_2 却變成隱性，分離亦複雜。CB II 與高雄秈育12號組合所得結果，示如表 2 。顯然 CB II 之柱頭露外是完全顯性，且於 BC_1 分離成1：1之分離比，但在 F_2 之分離却相當複雜。

IR661—1—123—3—3 與 IR579—48—1—2 同爲長粒種，有 30%～80%的柱頭露外，與 CB II 雜交 F_1 有 80%～90%柱頭露出，可見此兩品系的柱頭露外對 CB II 者是顯性。但於 BC_1、F_2的分離甚是複雜，顯示出標準的量性狀之遺傳行爲。兩種蓬萊稻台中65號和台農61號與 CB II 之間的雜種，有雜種不稔性或細胞質不稔性存在，其 F_1 顯示柱頭露出是部分顯性，並在 F_2 有廣汎的分離現象。

表 2. Chinsurah Boro II (CBII) 與高雄秈育12號 (K12) 雜交 F_1、BC_1、F_2 之柱頭露外百分率頻度分佈

供試品種	露外柱頭百分比										
	95	85	75	65	55	45	35	25	15	5	平均
K 12	—	—	—	—	—	—	1	1	2	3	14.6
CB II	—	—	—	—	4	3	—	—	—	—	49.7
F_1 (K12×CBII)	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	55.1
F_1 (CBII×K12)	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	51.5
BC_1 {K12× (CBII×K12)}	—	—	—	1	3	3	—	—	2	5	30.8
BC_1 {(CBII×K12) ×K12}	—	—	2	3	2	3	—	1	5	7	29.2
F_2 (K12×CBII)	2	1	8	11	5	8	7	3	4	3	50.2
F_2 (CBII×K12)	—	3	3	6	14	1	10	7	6	3	43.7

利用前述 BC_1 的資料計算柱頭露出率與株高、粒幅、 粒長、 正常花粉率及結實率之相關，結果柱頭露出率與株高有正或負的相關，與粒長無顯著的相關，與粒幅、正常花粉率、結實率都有負的顯著相關，粒幅細小的品種，其柱頭容易露出。 (技正黃眞生、技佐洪信雄)

2. 放射線誘導水稻感光性、感溫性及生育日數變異之研究

Radiation Induced Variations in Photoperio-sensitivity, Thermo-sensitivity and the Number of Days to Heading in Rice.

利用由台中65號、155號、嘉南 8 號、嘉農 242 號及高 雄27 號由放射線誘導所生半矮性稻21系統爲材料，在自然狀態下種植 (每隔一月種植一次) ， 研究其感光性及感溫性之變異情形。 感光性以感光性係數 (Coefficient of photoperiod-sensitivity) T. D. M. 表示之 ；感溫性則由感溫性百分率byx•z 2% 及byz•x 2%表示之 (Oka, 1954)

在 5 ～ 6 月及 9 ～11月間生育日數縮短，前者主要由於溫度之升高所致，而後者主要由於日長之縮短所致。圖一的 D (突變體 Ncl 27-4) 之生育日數由130天縮短爲42天，此即表示抽穗期愈遲生育期間愈短，亦即表示若干品種遇到最適當的日長 (Optional day-length) 不論何時種植， 該品種即開始幼穗的分化，此爲感光性品種之特徵。另方面，品種 A (高雄27號) 及突變體 B (M—27—5) 不論何時種植，

在 9 ～11 月間之生育日數並無顯著縮短之現象，此爲不感光性品種之特徵。品種 A與突變體 B (M—27—5) 在 5 ～ 6 月間生育日數縮短，主要係受溫度之影響， 因此時之日長爲最長。由本研究結果得知，稻突變體之感光性及感溫性往正及負二方面變異，表示以放射線處理法誘導其適當程度之感光性及感溫性之突變體之機會甚大。

(技正謝順景、技佐張德梅)

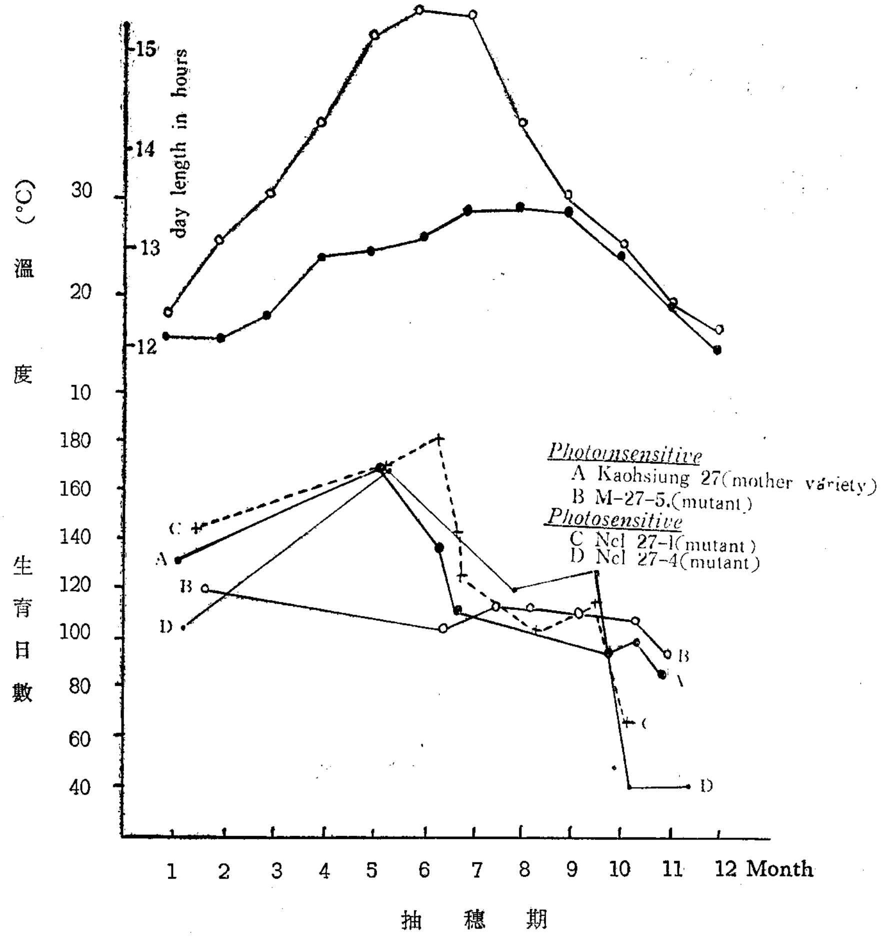


圖1. 稻抽穗期與生育日數之長短與溫度與日長之月變化之關係

3. 山地及沿海地區水稻品種適應性試驗

Adaptability Trial of Rice Strains in the Mountainous and Coast Regions of Taiwan

本試驗係繼續探討水稻品種對山地低溫多濕及沿海地帶季節風等特殊環境因子之適應性，以供此等地區水稻栽培之參考。

供試品種爲 Todorokiwase、臺南 5 號、新竹育443號、臺中早育122號、155號、R63、新竹56 號、農試早育 3 號、 5 號，及臺北311號計十品種。試驗地點爲桃園縣大溪鎮海拔 350 公尺及南投縣信義鄉海拔 760公尺之山地，與桃園縣觀音鄉之沿海地區。

試驗結果顯示，山地低溫寒冷對水稻生育影響甚鉅，尤以第二期作爲然。早熟品種對各種不良氣候因子之抵抗力較强，其中以 Todorokiwase 受寒冷害、稻熱病、 各種蟲害及不稔性障礙之損失最少，產量亦超過一般晚熟豐產品種如臺南 5 號等15～20%以上，可知此一品種於山地低溫多濕地區之栽培適應性較

大。

沿海地區第二期作水稻於抽穗後因受季節風影響，結實率及千粒重均顯著降低，以致影響產量。早熟之 Todorokiwase 爲此一地區適應性最佳之品種，在季節風來臨前即已抽穗，又抗倒伏及抗紋枯病能力最强，產量亦最高，由此可知 Todorokiwase 品種適於山地及沿海地區等特殊環境下栽培，並可爲今後水稻育種之有效材料。

（技士　林清秀）

4. EMS 誘導水稻突變的遺傳研究

I．誘導的方法及突變品系之選擇

Genetical Studies on the EMS-Induced Rice Mutants

I. Induction methods and mutant selection

日本型稻之遺傳因子分析與連鎖羣 (Linkage groups) 的研究，經日本及我國學者多年努力，已有若干成績，但與其他經濟作物如玉米等相比，此方面的知識仍嫌微少。水稻的十二個連鎖羣雖經建立，而若干連鎖羣中已知的因子數極少，因此應用本省栽培廣泛的水稻品種（臺中65號），利用六種不同濃度之 EMS 處理水稻種子，凡能發芽者全部種植，成熟時，每株分別收穫50粒種子，即爲第一代 (M_1)，所收穫之種子全部繁殖成第二代 (M_2)。

一、EMS 對處理當代 (M_1) 之效果　誘變劑用量濃度大（1％），處理當代之死亡率高，由500粒種子，經過處理後，僅有170粒（有緩衝液）及102粒(無緩衝液）種子能發芽。誘變劑用量濃度低(0.5%) 死亡率亦較低。又兩種不同濃度之處理，均爲放入緩衝液者比放入蒸餾水者，減少死亡率，因此放入蒸餾水之黃葉突變株較放入緩衝液爲高。

二、EMS 對第二代 (M_2) 之效果　在幼苗期，出現很多的黃苗、白苗及黃白綠鑲嵌的條紋苗等，到移植時，大部份死亡，綠色苗移植田間，由秧苗期起至成熟期，漸漸顯示出許多與親本相異之性狀來，如矮性、株型散開、分蘖數多、密穗、簇粒、穀粒內外穎裂開、葉色黃白條紋及濃綠、寬葉及細葉、捲葉等，凡是與親本性狀相異之植株即選爲 M_2，共選出20個品系。

（技佐　張德梅）

5. 水稻黃萎病之抗病育種與遺傳試驗

Genetical and Breeding Studies on the Resistance to Yellow Dwarf Disease in Rice

本試驗之目的，在探究水稻黃萎病抗病性之遺傳行爲，進而育成抗水稻黃萎病之抗病品種，以期徹底解決本病害對水稻所構成的威脅。應用產量豐而抗病弱之栽培稻臺農61號及臺南5號與抗病性强之 Firooz 及 Kabara 雜交，在其雜交後代中，分別進行遺傳及育種兩方面的試驗工作。遺傳試驗中已經測定出抗病性受一對因子支配。

育種方面之試驗結果如下：

一期作　(1)系譜法：A：培育臺農61號 ×Firooz[1] 及臺南5號×Firooz[1] 之 F_5 世代，並選拔出43個系統。　B：培育臺農61號 × Kabara 及臺南5號 ×Kabara 之 F_4 世代，並選拔29個系統及13個單株。　(2)回交法：同時接種及培育4個雜交組合之 BC_3 世代，並繼續進行第四次之回交。

二期作　(1)譜系法：A：培育臺農61號 × Firooz[1] 及臺南5號 ×Firooz[1] 之 F_6 世代，選拔47系統進行品系比較試驗，並行抗病檢定，另外繼續選拔17系統及4優良單株。B：培育臺農 61 號× Kabara 及臺南5號× Kabara 之 F_5 世代，並選拔32系統及14優良單株。　(2)回交法：A. 接種及培育四個雜交組合之 BC_4 世代，並選拔20個抗病植株，進行自交。　B. 進行四個雜交組合之 BC_3 優良抗病

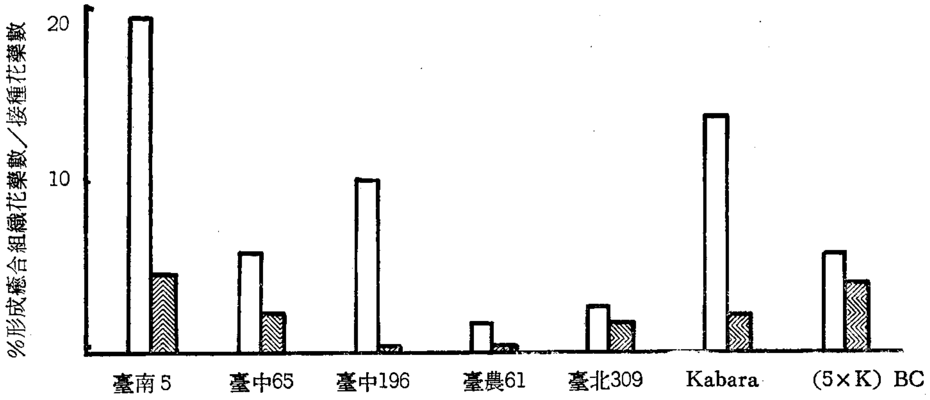
植株自交，並選拔 176優良單株。

（技士林明華　技佐張義璋　張曉麟）

6. 水稻花藥組織的人工培養

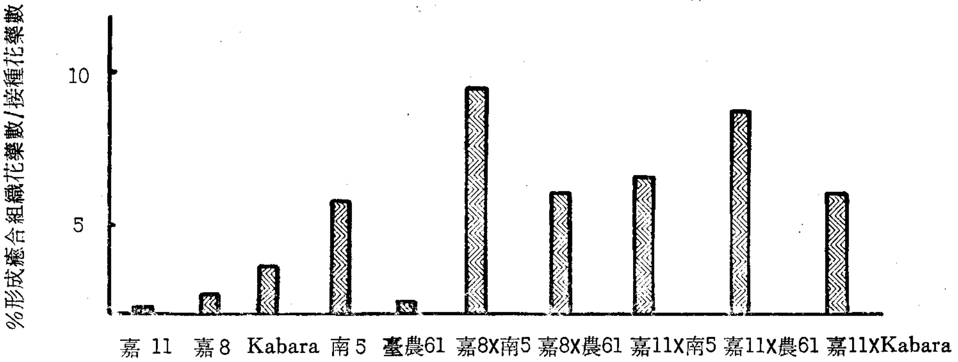
Studies on Anther Culture of Rice

花藥培養爲獲得單元體植株之有效方法之一，故誘導水稻花藥癒合組織形成頻率的提高，促進癒合組織再分化成植株之問題必先探討。然水稻品種繁多， 彼此間在花藥培養上的差異必先加以試驗比較。 培養栽培稻品種、品系及雜交第一子代花藥共42種，得知癒合組織誘導頻率由 0～20.21 %不等（日本型稻在 0.48～20.21%，印度型稻在 0～13.54%，雜交第一子代在1.27～14.83%），雜交水稻子代花藥癒合組織的誘導頻率全高於親本（圖二），此顯示花藥培養極可應用在雜交育種上。期作對誘導頻率的影響頗大，第一期作均高於第二期作（圖一），此表示兩期作之水稻花藥在生理上有所差別。



圖一、水稻花藥癒合組織誘導頻率在期作間之差異

□ 第一期作　■ 第二期作



圖二、水稻雜交第一子代花藥癒合組織誘導頻率與親本的關係

(1975第二期作)

不同品種之水稻花藥癒合組織再分化率之差異甚大，由30～80%不等，年齡太大影響再分化率，同時亦促進白苗的形成（表 1），日本型稻分化成綠苗數高於白苗，然印度型稻則不然。

表 1. 不同品種之水稻花藥癒合組織之再分化率

分化率 \ 年齡 \ 品種	臺南5號			臺中65號			Kabara			H-124		
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
移入培養基之癒合組織數	113	40	59	39	33	20	154	22	10	79	19	12
形成綠苗之癒合組織數	60	19	24	25	15	11	13	0	0	68	9	5
形成白苗之癒合組織數	18	6	6	7	7	3	63	14	8	3	1	0
分化頻率% 綠苗率	53.10	47.50	40.68	64.10	45.45	55.00	8.44	0	0	86.08	47.37	41.66
分化頻率% 白苗率	15.93	15.00	10.17	17.95	21.21	15.00	40.91	63.63	80.00	3.80	5.26	0
分化頻率% 總分化率	69.03	62.50	50.85	82.05	66.66	70.00	49.35	63.63	80.00	89.88	52.61	41.66

註 臺南5號、臺中65號爲1975第一期作， Kabara 爲1975第二期作， H-124 爲1974第二期作

(技佐 蔡秀錦、技士 林明華)

7. 溫室香瓜灌水方法對收量及品質之影響研究

Effects of Irrigation Method on the Yield and Quality of Muskmelon Cultivated in Greenhouse

研究適合臺灣式及日本式栽培方法的春作香瓜之灌水方法。供試品種臺中1號。4月下旬移植，7月中、下旬收穫。採用 225×60×30 cm 之竹框每框栽培5株，分別作灌水處理，但分爲臺灣式（框底舖草厚度 3 cm，土深 24 cm）及日本式（草厚 15 cm，土深 12 cm）栽培法兩組，各組分設6種灌水方法如下：（1）地下式自動灌水（AI）區：每天上午8時30分測量昨天之每株需水量，而以其平均需水量作爲第2、3、4區灌水量之基準，除於第8週斷水2天外，連續灌水至收穫前天。（2）灌水量同 AI 區，（3）灌水量多 AI 區20%區，（4）灌水量多 AI 區 20～40 %區：移植後12天多灌20%，其後多灌40%。（5）半自動灌水區：各株下埋設1支給水管而在移植時灌滿水，待管內水將要消失時再灌滿，（6）普通灌水區（對照區）：從移植第2天至授粉前每天灌 300 cc，果實發育期間每天灌 1,000 cc，成熟期間每天灌 800 cc。各區在移植後隨即每株灌 150 cc 之成活用水。

收穫當天調查果重及果網形成情況；於追熟後測量甜度（Brix，果實正中剖開面之上下左右4處之果肉內緣，以求平均）、香味、果肉之厚度及果肉之粗細等品質構成要素。因溫室香瓜每株只留一果，故收量乃以平均果重表示之。

本年春作之研究結果列如下表。

春作香瓜收量及品質調查表

項目	AI 區		同 AI 區		多 AI 20%區		多AI20—40%區		半 AI 區		對照區	
	臺式	日式	臺式	日式	臺式	日式	臺式	日式	臺式	日式	臺式	日式
供試株數	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
病枯株數							1		3			
裂開小果					1			1				
收穫果數	4*	5	5	5	4	5	4	4	2	5	5	5
輕度裂果			2	1	1	1	1		1		1	
果網未完成			1⊗				1				1	1
果網粗密	細密 ≀	細密 ≀～	細密 ≀	細密 ≀≀≀≀≀	細密 ≀	細密 ≀≀≀	細密 ≀≀	細密	細密 ≀	細密 ≀≀≀≀≀	細密 ～	細密 ≀≀
平均果重 (kg)	1.41	1.31	1.01	0.82	1.24	0.96	1.22	1.20	1.02	0.95	0.84	0.71
果肉香味	芬	芬	芬	芬	芬	芬	芬	芬	芬	芬	芬	芬
肉質	細嫩	細嫩	細嫩	細嫩	細嫩	細嫩	細嫩	細嫩	細嫩	細嫩	細嫩	細嫩
甜度 (Brix)	8.56	8.58	9.86	7.58	8.33	9.62	8.95	8.57	9.50	8.90	7.98	6.68
果肉厚度 (cm) 上	2.9	3.2	2.7	2.5	2.8	2.8	3.0	2.5	2.9	3.0	2.5	2.2
下	2.6	3.0	2.6	2.5	2.5	2.6	2.9	2.4	2.4	2.6	2.3	2.2
左	4.3	4.1	3.7	3.3	3.7	3.6	3.8	3.7	3.5	3.5	3.2	3.0
右	4.2	4.2	3.9	3.3	3.6	3.7	4.0	3.5	3.4	3.5	3.5	3.0
平均	3.5	3.6	3.2	2.9	3.2	3.2	3.4	3.0	3.1	3.2	2.9	2.6

註：* 係因5株中有1株授粉未成，然而對孫蔓所開的花再行授粉後結成 1.7kg的大果， 但因收穫延遲12天，所以除掉之。

⊗是2個輕度裂果中的1個，因而本區不合格果數為2個。

≀ 示果網帶粗直條者1個。～示帶粗橫條者1個。符號愈多個數愈多。

在日本對溫室香瓜之品質條件要求嚴格， 即須具備果網完美， 果重 1.0～1.5 kg 之中，一級品須 1.25 kg 以上，甜度：夏果13度，果肉細嫩且芬芳等條件。在臺灣則偏愛大果。本研究結果，則以地下給水式自動灌水方法所得果實最接近上述品質條件，但甜度仍不足。

上表未能顯示灌水量與甜度之顯明關係，故應另找春作香瓜甜度不足之理由。根據鈴木氏 (1970) 之論述，提高溫室香瓜之甜度，需要實份之日照及 17～18°C 之夜溫。 本研究期間大部份是陰雨天氣； 而

每週之平均夜溫最低 22°C，最高 30°C，可視爲其原因所在。

（技正　吳振能）

五、農作物種子種苗國際交換

International Exchange of Seeds and Seedlings of Farm Crops

國際間農作物種子種苗之交換，一方面可增加作物種類，選擇繁殖推廣；另方面則擴大育種資源。本所承辦種子種苗進出口，概係遵照經濟部51年9月19日所頒「臺灣區學術性農作物種子與種苗輸出管理辦法辦理。

本年度種子種苗交換情形，進口以胡瓜較多，計14品種（系），係由美、日引進；白菜次之，計11品種，由日本引進，進口總計自9個國家，引進17種作物，共81品種。出口以玉米爲最多，計輸出 257品種（系）以供應我派駐沙烏地阿拉伯之農技團應用爲主；其次爲水稻，輸往12個國家，計76品種（系），出口總計輸往19個國家，77種作物，共934品種（系）。

民國54年至64年度農作物種子種苗國際交換進出口統計表

年　度	進口			出口		
	作物	品種	國家	作物	品種	國家
1964年7月—1965年6月	15	246	16	34	774	43
1965年7月—1966年6月	16	1105	16	31	848	48
1966年7月—1967年6月	11	199	9	31	786	46
1967年7月—1968年6月	10	248	14	71	1571	57
1968年7月—1969年6月	25	486	14	85	735	57
1969年7月—1970年6月	12	248	12	80	1039	62
1970年7月—1971年6月	11	386	19	100	1379	48
1971年7月—1972年6月	30	296	15	95	1479	51
1972年7月—1973年6月	61	219	9	106	1576	59
1973年7月—1974年6月	36	635	9	114	1819	48
1974年7月—1975年6月	19	64	6	91	2352	33

（技正　謝順景、技佐　彭漢業）

園 藝 系

Department of Horticulture

一、果 樹 試 驗

Experiments on Fruit Crops

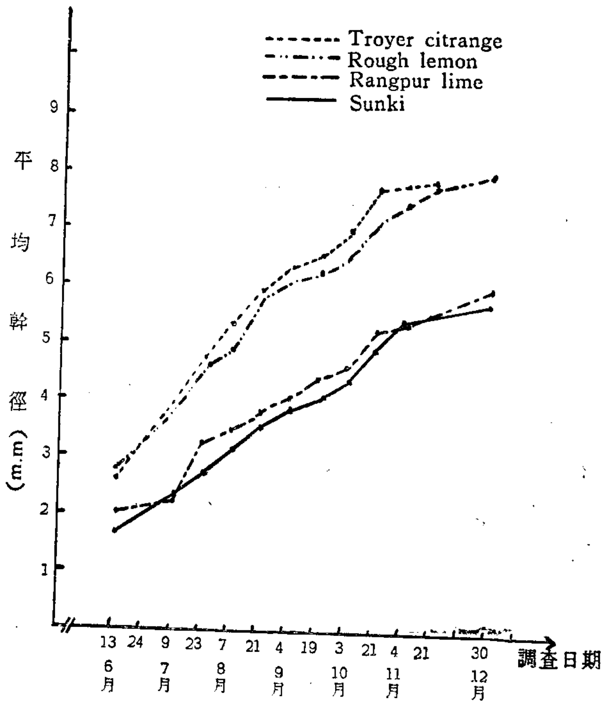
1. 柑桔苗木培育技術之改進——

應用塑膠袋培植縮短育苗期

The Improvement of Cultural Technique in Citrus Seedling Propagation-shortening culture period by means of polybags.

柑桔苗木之培育，依照臺灣慣用方法需三年才能完成。爲縮短苗木之培育年限，研究應用塑膠袋培植方法，並期能節省勞力、成本及提高定植之成活率。

六十四年將廣東檬檬、枳橙、粗檸檬及酸桔之種子，經催芽處理後，移植於打洞塑膠袋內，依一般苗木管理方法管理，並自6月上旬至12月下旬，每隔兩週以卡尺度量其幹徑，予以記錄，分析檢討該四種柑桔砧木之生長發育與切接之關係。不同砧木生長之差異如下圖所示：



嫁接成活率如表1所示。

表1　不同柑桔品種與砧木嫁接成活率

砧木品種＼接穗品種	晚崙西亞	柳橙	桶柑	椪柑
廣東檸檬	90.0	90.0	95.0	100.0
枳橙	33.3	13.3	70.0	63.3
粗檸檬	96.7	93.3	100.0	86.7
酸桔	72.0	32.0	96.0	96.0

本研究所得結論如下：

（1）根據本試驗，利用塑膠袋育苗可節省工資，病蟲害防治容易，栽培管理亦較傳統之田間育苗方便。

（2）砧木幹徑度量至64年12月30日止，調查結果如表2：

表2　不同砧木之成長率

品種	幹徑變域 (cm)	平均幹徑 (cm)
廣東檸檬	0.26 — 1.10	0.61
枳橙	0.64 — 0.91	0.79
粗檸檬	0.50 — 1.06	0.80
酸桔	0.30 — 0.70	0.58

本省慣用之砧木爲廣東檸檬、酸桔，一年生之幹徑不適合切接之最佳大小，而粗檸檬及枳橙已達最佳之切接大小，然而前二者倘有適當之栽培環境，亦可生長至可嫁接之程度。

（3）依表1所示，甜橙類與枳橙之嫁接成活率較低，廣東檸檬幹徑雖大小不一，但其嫁接成活率頗高，而酸桔與桶柑及椪柑之成活率亦如此。但此結果並不能表示育苗無問題，尚需繼續調查穗砧之生長關係。

（技正嚴夢如、技士徐信次）

2. 影響桶柑果實品質因子之研究

Studies on the Affecting Factors on the Quality of Tankan Fruit

（1）結果枝之葉片數與果實品質之關係

Effect of the Leaf Number of Fruiting Shoots on the Quality of Tankan Fruit

爲提高本省桶柑果實品質以利外銷，調查不同營養狀態桶柑果實之品質。本年開始研究，就結果枝之葉片數與果實品質間之關係加以調查，結果枝上葉片數不同之桶柑果實，分析結果如下表：

桶柑結果枝葉片數與果實品質之關係

試驗地	結果枝葉片數	果實比重（指數）	果實重量（指數）	皮色（指數）*	果皮厚（指數）	果肉率（指數）	果汁率（指數）	可溶性固形物（指數）	枸橼酸含量（指數）	糖酸比（指數）
苗栗	無葉	5.8 (100.00)	177.9(g) (100.00)	6.6 (100.00)	2.89(mm) (100.00)	79.20(%) (100.00)	62.84(%) (100.00)	9.64(%) (100.00)	0.69(%) (100.00)	14.02 (100.00)
	二葉	5.5 (94.83)	160.9 (90.44)	7.5 (113.64)	2.99 (103.46)	79.18 (99.97)	61.09 (97.22)	9.82 (101.87)	0.69 (100.00)	14.23 (101.50)
	四葉	5.8 (100.00)	178.0 (100.06)	8.3 (125.00)	3.06 (105.88)	81.01 (102.29)	63.26 (100.67)	10.13 (105.08)	0.70 (101.45)	14.39 (102.64)
	六葉	6.1 (105.70)	167.6 (94.21)	8.0 (121.21)	3.17 (109.69)	76.90 (97.10)	60.02 (95.51)	10.61 (110.06)	0.80 (115.94)	13.32 (95.01)
	八葉	5.95 (102.59)	160.9 (90.44)	8.0 (121.21)	3.06 (105.88)	77.38 (97.70)	61.56 (97.96)	10.88 (112.86)	0.69 (100.00)	15.89 (113.34)
宜蘭	無葉	5.8 (100.00)	184.4 (100.00)	7.25 (100.00)	3.42 (100.00)	74.80 (100.00)	59.40 (100.00)	9.48 (100.00)	0.75 (100.00)	12.70 (100.00)
	二葉	5.4 (93.10)	180.2 (97.72)	7.63 (105.24)	3.09 (90.35)	79.74 (106.60)	62.38 (105.02)	9.77 (103.06)	0.75 (100.00)	13.03 (102.60)
	四葉	6.5 (112.07)	177.8 (96.42)	8.38 (115.59)	3.08 (90.06)	79.81 (106.70)	62.32 (104.92)	10.30 (108.65)	7.8 (104.00)	13.14 (103.46)
	六葉	6.1 (105.17)	178.97 (97.06)	8.60 (118.62)	3.25 (80.49)	79.80 (106.68)	63.19 (106.38)	10.40 (109.70)	0.72 (96.00)	14.52 (114.33)
	八葉	6.3 (108.62)	172.30 (93.44)	8.25 (113.79)	2.75 (80.41)	81.83 (109.40)	64.20 (108.08)	10.47 (110.44)	0.71 (94.67)	14.69 (115.67)

(*) 全綠爲0，全黃爲10表示之
(**) 指數。

由上表得知，不帶葉片結果枝上所結果實之比重較有葉者爲輕，皮色較差，果汁略淡，糖酸含量較低，但差異並不顯著。果實重量、果皮厚、果肉率及果汁率等則與各區間無差異，再就有葉區而言，結果枝上葉片數之多寡對於品質之影響更微。可見柑桔樹之葉片數雖可影響結果量及果實品質，但受結果枝上葉片數影響則小。一般而言，結果枝上不帶葉片之果實，因果梗直接連接於結果母樹，採果不易，經濟價值較低。

（技士翁仁祿、助理員古玉金）

二、蔬菜試驗

Experiments on Vegetable Crops

1. 蔬菜引種試驗

Introduction of Vegetabl Crops

由國外引進數種蔬菜新品種，期能增加本省蔬菜栽培種類，並作爲育種之材料。茲將引進蔬菜品種初步試驗結果，分述如下：

（1）胡瓜：由美國、土耳其、荷蘭、日本、錫蘭等國引入34品種，依花性表現分，計1完全花品種，13全雌性品種，20種爲雌雄同株品種，其中尚有數個品種可分離出全雌性系統。依其用途分，計全果加工15品種， Slicing type 19品種，其他特性尚待觀察。

（2）茄子：自美國、日本、錫蘭等國引入11品種，依果型分，計大圓果型6種，小卵果型1種，細長果型4種。大圓果種較晚生，且生育差，有待繼續觀察。

（3）蘿蔔：由美國、日本、土耳其、錫蘭、阿富汗、泰國等地引入25品種。依根顏色分，計青皮1種，紅皮10種，紅白各半1種，白色13種。以根型分，圓球型10種，長型15種。青皮及紅皮品種均較耐熱，可作為耐熱性品種育種材料。

（4）南瓜：自美國引入夏季南瓜（Summer squash）6種，以皮色分，計黃皮1種，乳白皮1種，深綠皮4種，均甚為早生，雌花極多，除黃皮1種外，風味佳，惟極不耐濕，尚待觀察。

（5）甜椒：自美國引入28品種，播種後因連續遭遇幾次大雨，而未成功，現正在觀察中。

（技士蕭吉雄、技佐楊偉正、林秋雄）

2. 不同氮肥形態對無土栽培蔬菜生育影響之研究

Effect of Different Types of Nitrogen on the Growth of Vegetables in Soilless Culture

於蔬菜無土栽培之培養液中，試以少量 NH_4—N 取代 NO_3—N，以減少硝酸態氮鹽（價昂）之使用量，求降低成本。培養液中除 N 源以 NO_3—N 與 NH_4—N 混合之比例為 10：0、9：1、8：2、7：3、6：4、5：5共6個平準外，其餘要素濃度、均照本所多年來採用之配方。每種處理以砂耕法栽培甜椒與胡瓜各20株，重複6次。試驗結果如下表：

表1 不同氮肥型態對砂耕甜椒（露畔金）果實及產量比較表

NO_3—N··NH_4—N	果徑 (cm)	果高 (cm)	單果平均重 (g)	果肉厚 (cm)	每株平均果數 (枚)
10：0	3.89	4.11	25.41	0.35	9
9：1	4.77	5.31	37.98	0.35	17
8：2	4.90	5.69	43.18	0.40	25
7：3	5.01	5.48	41.85	0.41	26
6：4	4.41	5.31	38.00	0.33	18
5：5	4.14	4.29	36.44	0.34	17

表2 不同氮肥型態對砂耕胡瓜（立秋）果實及產量比較表

NO_3—N：NH_4—N	果徑 (cm)	果長 (cm)	單果平均重量 (g)	每株平均果數 (枚)	每株平均產量 (g)
10：0	2.08	21.85	60.08	14	735
9：1	2.12	21.96	73.40	19	1,388
8：2	2.63	24.20	94.12	24	2,198
7：3	2.35	22.60	87.73	20	1,692
6：4	2.02	21.23	74.12	17	1,305
5：5	2.03	20.65	60.18	16	1,122

註：1.甜椒於64年4月6日播種，5月20日定植；6月19日開始採收

2.胡瓜於64年4月25日催芽，4月27日定植，6月9日開始採收。

試驗結果，歸納要點如下：

1. 甜椒以 NO_3—N 與 NH_4—N 爲 7 ： 3 比例之配與結果情形最理想，而胡瓜則爲 8 ： 2 。另種植番茄；結果不佳，因果實缺硼現象極爲嚴重，推其原因，可能係培養液中硼之被吸收受阻所致。

2. NO_3—N 與 NH_4—N 爲 5 ： 5 時，植株有缺 K、Ca 情形發生，尤以胡瓜情形較爲嚴重。此可能因 NH_4—N 過多，妨害 K、Ca 之被吸收。

（技佐　林秋雄）

三、花卉試驗

Experiments on Flower Crops

1. 盆栽菊花電照處理試驗

Effect of Photoperiods on the Flowering of Pot Chrysanthemum

研究最經濟有效的方法，以控制盆栽菊花開花的時期，以便在最適當的時期大量應市，減低生產成本。本試驗採用 Princess Ann, Red star, Olyon, Jack stror 等，在短期內電照有效果，對日照、溫度反應靈敏，花芽分化均一，花容、花色美觀，葉莖不劣化的品種，進行試驗。將母株電照處理，取得側芽，經扦插定植摘心後，趁花芽未分化前開始行電照。

（1）以白熱電燈炮 60w、100w 照射，光度在 10 Lux 以上方能抑制花芽分化，其結果爲：

電燈燭光數	照射高度	照射半徑	有效面積
60W	1公尺	1公尺	1 坪
100W	2公尺	2公尺	4 坪

白熱電燈炮 100w 較 60w 照射有效面積大過 4 倍，較爲經濟有效。

（2）以往盆栽菊花使用傳統式 3 小時電照控制開花時期，今以30分鐘、45分鐘不同電照處理時間作比較試驗，其結果爲：

電照時間	開始時間	結束時間	開花時期	電費成本
3 小時	20 點鐘	23 點鐘	在預定時期開花	1 單位
30 分鐘	1點45分	2點15分	比預定時期早一週	$\frac{1}{6}$ 單位
45 分鐘	1點40分	2點25分	在預定時期開花	$\frac{1}{4}$ 單位

電照30分鐘處理盆栽菊花，提早一週開花，不能達到預期效果，而電照45分鐘，能在預定時期開花，但其電費成本僅爲傳統式 3 小時電照的四分之一。

（技士　王必文）

2. 蘭花交配繁殖試驗

Cross Breeding and Propagation of Orchids

試驗目的在育成優良之蘭花雜種，推廣民間栽培觀賞。自民國63年 7 月開始至本年爲第 3 年，實施情

形如下。

（1）選定優良母本，先行去雄，再與選定之優良父本花粉，行人工交配。

（2）成熟之種子，以無菌培養法播種。

（3）逐步移植發芽之幼苗，細心管理，記載生長狀況及開花情形。

（4）推廣優良植株。

試驗結果如下：

（1）本年度實施交配者有以下各組：

① C. Snzanne Hye ×C. North Star "Excelsior."

② C. Trianae "Broomhill"×Blc. Mem. Crispin Rosales "Susan."

③ (Cym. Pumilam×Rosanna) ×Cym. Gareth Midoribotan.

④ (Den. Gloriavo Rainbow×Orion) × (Den. Oborozuki×Evening glow) .

⑤ 〔(Den. Regal Venking Geogl×Permos Glory) ×Gloraw Rainbow〕 × (Gloriavo Rainbow×Orion)

（2）本年度播種者有：

① C. Akebono× (L. C. Elammea×L. C. Luminosa)

② D. Nobile.

③ P. Amabilis×P"Snow ball."

（3）本年度移植小苗：

① Cym Ayako Tanaka "Ibuki"

② Cym Burgundion "Chatean"

（技士　王必文）

農業化學系
Department of Agricultural Chemistry

一、土壤化學
Soil Chemistry

本省水稻田土壤之粘土礦物研究
Study on the Clay Mineral of the Soils of Paddy Field in Taiwan

研究之目的在瞭解本省水稻田代表土型之粘土礦物及其相關理化性質，以爲土壤分類及施肥改良之參考。土壤選自全省水稻田36代表剖面，包括五土類七亞類、14土型。結果摘要如次：

1.全部代表土樣之粘土礦物，不論表土底土均含有伊萊石，此外部分土樣尚有以蛭石或綠泥石爲顯著，間具有高嶺石，至原始礦物則石英亦頗普遍，間具長石。

2.以土壤亞類言，灰棕色水稻土，稻田黃棕壤及稻田低地磐層土之粘土礦物，均以伊萊石及蛭石爲其優勢成分，屬肥力潛能較厚之土壤。

3.灰色水稻土及橄欖色水稻土之粘土礦物，以伊萊石、綠泥石及高嶺石爲其優勢成分，屬於中度肥力之土壤。

4.稻田低地灰粘土之粘土礦物，以伊萊石及高嶺石爲其顯著成分，綠泥石次之；稻田低地冲積土則以伊萊石及綠泥石爲顯著成分，屬肥力較瘠之土壤。

5.就粘土礦物及其他主要理化性，列出本省水稻田代表土型之土壤新分類系統表，及其高級分類與美農部第七次土壤分類草案對照表，提供各方參考。

(技正梁鉅榮、技士黎靜韻)

二、土壤物理
Soil Physics

農機具使用與土壤關係試驗
Study on Soil Properties Affected by Mechanized Farming

研究機耕時之土壤水分對土壤構造及作物成長之影響，在臺中縣新社鄉大南村設置田間試驗地，其處理如下：(a) 對照區：依當地慣例操作，水分含量約在田間容水量。 (b) 濕耕區：水分含量高於田間容水量，水分張力略低於0.1氣壓。(c) 乾耕區：水分含量低於田間容水量，水分張力接近於 0.5氣壓。

試驗結果要點如下：

1.濕耕區對作物成長有顯著不良影響，乾耕區之作物產量爲最好。

2.各處理間之土壤假比重無顯著差異，但土塊分析顯示，濕耕區土塊多成大塊，影響發芽與初期之成長。

3.濕耕區略有滑輪現象，因整地農具拖力不大，影響較小。

機耕時土壤水分對耕後土壤及作物產量之影響

項目 / 處理	土壤假比重		土塊大小 (%)				作物生育 (cm)		收量 (玉米穗鮮體重) 公斤／公畝
	機耕後 40 天	機耕後 90 天	>3cm	3～0.5 cm	0.5～0.2 cm	<0.2 cm	播種後 40 天	播種後 90 天	
濕耕區	1.207	1.229	22.2	30.8	19.2	27.8	46.4	132.8	328.5

乾	耕	區	1.244	1.266	4.0	32.6	20.6	42.8	46.1	140.2	360.5
對	照	區	1.279	1.263	10.0	32.8	19.9	33.2	45.6	134.6	321.8

（技士李蘭帝、林登鴻）

三、土 壤 微 生 物

Soil Microbiology

本省稻田土壤之氨化、硝化細菌之研究

Studies on the Ammonia and Nitrate Forming Bacteria of Paddy Soil

本研究為究明本省主要稻田土壤中之氨化或硝化細菌之分佈，活力消長及該菌之特性等，以研討土壤中氮素對水稻之營養，作施肥之參考為目的。本年度為第二年，以肉汁、酪素及卵蛋白等三種培養基分別分離氨化細菌，並究明其菌學的性質，結果如下。

1. 粘板岩冲積土等六種土類分離得45菌株，其形態鏡檢概呈短桿 0.9～1.5×0.3～0.4μ ，或長桿 1.5～5.0×0.4～0.7μ ，多呈格氏染色陰性，鞭毛為周毛，卵形孢子。

2. 平面培養之菌落呈圓形，全緣，平滑或細粒狀，稍中高，色澤呈乳白色乃至淡黃色，具光澤。液體培養概形成薄膜，液溷濁，生成微少沉澱，具臭味。營養成份不同，影響其生育之優劣及氨化力強弱，頗為顯明。

3. 生理性質示培養基 PH 7.0～8.0 及培養溫度 25～30°C 為生育適宜範圍。

（技正林敬德、技佐鄧英平）

四、土 壤 肥 力

Soil Fertility

1. 臺灣若干土壤含鉀狀況與供應情形

The Potassium Status and Potassium Supplying Power of Some Taiwan Soils

本研究之目的在探討本省若干冲積土稻田所含鉀之形態、分量、濃度、釋放速率、緩衝能量與供應情形，以供改進土壤鉀速測之參考。土壤樣本乃在本省中南部南投、臺中、彰化、雲林等四縣選取，計20個樣本，其中包括砂頁岩冲積土、粘板岩老冲積土、粘板岩新冲積土、砂頁岩粘板岩混合冲積土，以及紅壤母質之其他混合冲積土，每種設 3 處理，即①無肥，②無鉀，及③三要素完全區，舉行盆栽試驗，重複一次，共計60盆。土壤分析包括一般性質測定，鉀釋放特性，鉀離子活性比，以及土壤鉀有效指數之測定等；植物分析則在水稻收穫稱量後，分別谷與藁兩部分，測定其全鉀含量。

試驗結果，摘述如下：

1.土壤中所含鉀之形態與分量：土壤中全鉀含量 ($HClO_4$-extractable—K) 在0.09～0.14%間 ，其中以粘板岩冲積土含量較高，砂頁岩與粘板岩混合冲積土次之，紅壤與其他混合冲積土以及砂頁岩冲積土更次之。

土壤中非交換性鉀含量 (Boiling HNO_3-extractable—K) 多在 160～400ppm 間，其中以砂頁岩冲積土較多，粘板岩冲積土次之，砂頁岩與粘板岩混合冲積土以及紅壤與其他混合冲積土又次之。

土壤中交換性鉀含量 (N NH_4 OAC-extractable—K) 多在 25～125ppm 間，其中以砂頁岩冲積土與粘板岩新冲積土較高，粘板岩老冲積土以及砂頁岩與粘板岩混合冲積土次之，紅壤及其他混合冲積土最低。

以上三種鉀素形態中，水稻鉀吸取量分別與土壤中非交換性鉀含量及交換性鉀含量均有顯著之正相關，但與土壤中全鉀含量之關係則不明顯。

2. 土壤中鉀之釋放特性，經用熱水與Na TPB (Sodium tetra-phenyl borate) 抽出所得結果，頗相一致。一般言之，以砂頁岩冲積土之釋放速率較快，兩法所得釋放速率之測定值分別與水稻K吸取量求其相關係數，均達到極顯著平準。

3. 土壤中鉀離子活性比 (Potassium activity ratio) 與潛在緩衝能量 (Potential buffering Capacity) ，可表示土壤對於鉀之供應能量，但將其兩者所得測定值與水稻鉀吸取量求其相關時，雖其相關係數亦達到極顯著平準，但顯然低於 Mehlich's 法所得土壤鉀有效指數與水稻鉀吸取量之相關係數。此可能因供試土壤陽離子交換能量較爲狹小，又在水田情形之下，水分充足，鉀離子位移速率不甚受限制所致。

(技正林家棻、陳春泉、技佐張愛華)

2. 臺灣主要蔬菜產區土壤微量要素供應狀況之研究

II 銅、鐵、錳、鋅

Studies on Micro-nutrient Supplying Power of the Soils of Vegetable Planting Area in Taiwan

II. Cu, Fe, Mn, & Zn

本計劃之目的爲探求本省主要蔬菜產區土壤微量要素含量及供應情形。其中硼的探討已完成，本年度進行銅、鐵、錳及鋅的探討。採取全省蔬菜區代表性土壤共30種，在本所進行盆栽試驗，指示作物爲番茄。各盆肥料施用量相同 (肥料均以試藥級化學藥品代替) ，無微量要素處理，重複 4 次，計 120盆。

土壤分析結果顯示此四種微量要素中，除鋅之含量有部分地區偏低外，其他銅、鐵及錳的含量均在一般文獻中所定之臨界濃度以上；而植物分析結果更顯示除鋅外，銅、鐵及錳在葉片中之含量均偏高。又由此四種微量要素之吸收量及其以不同抽出法所測得含量間之關係，顯示土壤中有效性鐵及錳之抽出，EDTA+ $(NH_4)_2CO_3$ 法較 0.1 N Hcl 法爲佳，而銅及鋅之抽出則 0.1 N Hcl 法略優於 EDTA+ $(NH_4)_2CO_3$ 法。

由微量要素吸收量及其與土壤性質之關係發現，估計銅或鋅之吸收量應以土壤中有效性銅或鋅之含量與土壤 PH、有機物及粘粒含量等共同估計之，其準確性銅可達59%，鋅可達64%；錳則可單以土壤中有效性錳 (EDTA+ $(NH_4)_2CO_3$ 抽取性) 之含量估計之 (準確性達74%) ；至於鐵之吸收量，則以此等因素估計仍不够準確，而需以有效性錳及鋅之含量及 Fe/Cu Mn/Zn 之比例等共同估計之 (準確性亦爲74%) 。

(技士 李子純)

五、植物營養試驗

Experiment on Plant Nutrition

1. 柑桔園之氮、鉀肥需要量試驗

Experiment on Nitrogen and Potash Requirement of Citrus Orchard

爲探求椪柑之氮、鉀肥需要量，並究明柑葉中氮素及鉀素濃度與施肥量之關係，自民國63年開始，於新竹縣新埔鎮10年生椪柑園舉行肥料試驗。氮肥用量分爲 4 個平準處理，鉀肥用量分爲 3 個平準，組合成 6 個處理，6 重複，共36小區，採用逢機區集排列，每小區 4 株，計 144株試驗樹。三要素肥料使用尿素、過磷酸鈣、氯化鉀。

表 1　各處理區之三要素施用量

處理＼三要素	N—P_2 O_5—K_2O（克／株）	N—P_2 O_5—K_2O（公斤／公頃）
1. N_1 K_2	250—400—500	125—200—250
2. N_2 K_2	500—400—500	250—200—250
3. N_3 K_2	750—400—500	375—200—250
4. N_4 K_2	1000—400—500	500—200—250
5. N_2 K_1	500—400—250	250—200—125
6. N_2 K_3	500—400—750	250—200—375

表 2　各處理區果實產量

（64年12月採收）

調查項目＼處理	1. N_1 K_2	2. N_2 K_2	3. N_3 K_2	4. N_4 K_2	5. N_2 K_1	6. N_2 K_3	平　均
果實產量（公斤／株）	52.1(81)	64.0(100)	60.9(95)	62.1(97)	58.9(92)	62.9(98)	60.15
果實數（個／株）	371 (85)	438 (100)	424 (97)	427 (97)	416 (94)	432 (99)	418.2
平均果重　（克）	140.2	146.0	143.6	145.4	141.7	145.6	143.7

表 3　各處理區椪柑葉片中之氮、鉀含量

（N, K%）

採樣日期＼處理／要素	1. N_1 K_2		2. N_2 K_2		3. N_3 K_2		4. N_4 K_2		5. N_2 K_1		6. N_2 K_3	
	N	K	N	K	N	K	N	K	N	K	N	K
64 年 6 月 7 日	2.79	1.21	2.93	1.32	3.00	1.35	3.05	1.30	2.93	1.21	2.99	1.29
8　26	3.20	1.16	3.22	1.18	3.30	1.12	3.33	1.12	3.19	1.08	3.19	1.17
11　9	3.41	1.05	3.50	1.02	3.48	1.00	3.54	0.98	3.46	0.92	3.45	1.06

表 4　各處理區椪柑品質分析結果

分析項目＼處理	1. N_1 K_2	2. N_2 K_2	3. N_3 K_2	4. N_4 K_2	5. N_2 K_1	6. N_2 K_3	平　均
果肉率（%）	80.08	79.23	80.94	79.81	80.75	80.61	80.24
果汁率（%）	67.36	68.63	67.29	66.86	66.90	67.09	67.36
比　重	1.045	1.042	1.042	1.042	1.037	1.036	1.041
檸檬酸（%）	0.840	0.851	0.903	0.968	0.890	0.847	0.883
糖　度（Brix）	10.8	10.7	10.8	10.5	10.7	10.8	10.7

由上述試驗結果，摘要如下：

1. 椪柑對氮、鉀肥料之產量效應，平均產量60公斤之椪柑樹，每株施用 $N-P_2O_5-K_2O$ 以500—400—500 公克者爲最佳，比少施氮肥區得23%之增產，比少施鉀肥區得 8 %之增產。當每株氮肥用量超過750 公克氮以上時，却有減產趨勢。

2. 椪柑葉片中之氮素及鉀素濃度，可反映施肥量之多寡。每株施用 250公克氮區之柑葉含氮量較低，增施氮肥可使葉片含氮量隨即增加。鉀肥之增施，即可顯著增加葉片含鉀量。

3. 椪柑果實分析結果，施氮過多可使果汁率減少，果汁內檸檬酸量增加，而糖度減少。

（技士　黃文艮）

六、肥料與施肥研究

Fertilizers, Manures and Their Application

1. 全省主要水田土壤生產潛力之比較及有關營養因素研究

Evaluation of Potential Productivity and the Associated Plant Nutritional Factors in Varied Paddy Soils of Taiwan

爲明瞭各地稻田土壤限制生產力之未知營養因素，及可能改善之方向，64年第一期作在全省 120處主要土型之稻田，儘可能採用統一品種（臺南 5 號）及栽培方式，施以最適施肥管理，測定個別土壤之最高可能產量（即生產潛力）及水稻之生長特性，並解析有關地點間差異之土壤和水稻營養生理因素。結果概述如下：

（一）各地稻田現時最好施肥管理所得稻穀收量，仍然變異很大。臺北、新竹、臺中、臺南、高屏及東部地區各爲3.7～7.1，4.4～8.4，5.0～8.0，5.9～8.7，6.5～9.0，3.7～7.8噸／公頃，足以顯示水稻生產上土壤因子影響力之重大，需要探討及改良之餘地甚大；同時亦顯示第一期作環境下，氣候因子影響之地區別差異並不重大。

（二）各種收量構成要素中，以單位面積谷粒數與收量之關係最爲密切，亦即各地收量之差異與營養生長量之大小關係最大。概言之，每平方公尺之谷粒數如小於35,000顆，則谷收量與營養生長量具有直線的正相關；反之，每平方公尺之穀粒數如大於35,000顆，則結實率或千粒重對穀收量之影響方會增大。

（三）穀收量與水稻植物體內各種要素含量之複相關分析，顯示新竹地區22地點之收量與營養生長期之氮、鉀等含量具有顯著的正相關；與收穫期藁稈中矽素含量亦有較高的正相關。高屏地區20地點之收量與收穫期藁稈中矽素含量呈顯著正相關。可見不同地點、不同要素營養在水稻生產上之重要性。其他地區之複相關分析仍在進行中。

（四）以土壤類別觀之，土壤中之有效態矽以及稻藁中之矽含量，除安山岩風化土特高，南部砂頁岩沖積土和中部粘板岩沖積土稍高外，其餘概低，尤以紅壤和北部砂頁岩沖積土爲最低。從土壤生產潛力與土壤各種性質之相關分析，可以推測土壤中有效態矽含量，或至少和它有關連之未知因素，在各種可能影響土壤生產力之諸因子中最爲重要。

土壤中之有效態銅及幼穗形成期植物體中之銅含量，以片岩沖積土爲最高，紅壤爲最低。少數紅壤地點之銅含量較低，當予注意。

土壤中之有效態鋅和幼穗形成期植物體中之鋅含量，以北部粘板岩質沖積土爲最高，片岩沖積土及東部安山岩風化土爲最低。東部安山岩風化土之缺鋅程度似較片岩沖積土者爲甚。部分地點之缺鋅情形已經本研究以盆栽試驗加以證實，有待進一步試驗與示範。

（技正 連　深、技士 吳啓東）

2. 水田土壤之生產力與栽培制度之關係研究

（1）第一期作之休閑處理對第二期作水稻生育收量之影響

A Study on the Productivity of Paddy Soils in Relation to Cropping System

(1) Comparison of Rice Growth in the Second Crop With and Without Fallow Treatment in the First Crop.

在彰化縣社頭、田尾二地水田，試驗第一期作全作期間之休閑處理對第二期作水稻生育收量之影響，結果顯示休閑處理區之水稻生育自始即較連作區爲優。單位面積穗數增加，稻穀增收15～20%。休閑處理區之氮肥效應並較連作區略優。可見第二期作水稻低產之原因，除一般論及者外，與第一、二期作間之休閑期短促亦有關係。

從水稻生育期間土壤中銨態氮及植物體全氮含量之消長，可以判斷休閑處理區之所以較連作區增產，似非如一般所稱休閑增加地力氮素所致。至於其與稻根殘渣之微生物分解產物或稻根 Pathogen 之寄生等是否有關，尚待繼續試驗。

第一期作期間之休閑處理對第二期作收量之影響

民國64年第2期作（單位：噸／公頃）

處理	氮素用量 公斤／公頃	田尾		社頭	
		收量	指數	收量	指數
兩期作*	90	3.98	100	4.82	100
第一期作休閑	90	4.58	115	5.47	114
兩期作*	120	4.01	101	4.48	93
第一期作休閑	120	4.72	119	5.51	114

*兩期作區於第一、二期作間仍有休閑期約三星期，即與一般者相同。

（技正　連　深）

七、農產化學研究

Researches on the Chemistry of Agricultural Products

刀豆飼料化試驗

Experiment on Jack Bean as a Foodstuff

刀豆爲海岸沙地的野生植物，其乾燥物蛋白質含量高達28%，爲一種良好的蛋白質資源，惟因其含有 Canavalin 毒素2.3～2.8%，故不適於飼料之用。本試驗之目的在於除去該毒素，並使營養成分之流失減至最少，以增加飼料價值。

試料經粉碎、浸漬、離心處理，並以離子交換樹脂收回溶出之蛋白質。處理過之試料與沉澱之蛋白質，風乾後成品爲原料之76%，蛋白質17%，可耐長期貯藏，毒素除去率爲88%，可作爲飼料之用。

（技正 林秉溱、技士 林禮輝）

植 物 病 理 系

Department of Plant Pathology

一、稻作病害

Rice Diseases

1. 稻小粒菌核病之研究

Studies on Stem-rot Disease of Rice.

本研究為探討不同稻齡對稻小粒菌核病（包括小黑及小球）感染之關係，稻品種間之感病程度及系統性殺菌劑之防治效果，以供防治之依據。

臺南5之不同稻齡與小粒菌核病感病程度，於室內或盆栽接種結果，無論小黑或小球菌核病，第一期作自插秧後第67～74天，第二期作第48～55天之間最適病勢之進展。但在田間生長之稻品種（20個品種之平均）自插秧後，第一期作第66～73天，第二期作第42～49天之平均病斑為最高峰，於此時期較早或較晚接種區，其病勢進展皆呈漸次減少之傾向。供試品種中對小黑菌核病之抗病程度較强者，有高雄選1號、Tetep、臺中186號、臺中在來1號、新竹矮脚尖、臺中178號等；對小球菌核病抗病力較强者有臺中早試60號、臺中低脚烏尖、新竹171號、臺中在來1號、新竹矮脚尖、高雄選1號、臺中65號及臺中178號等。一般對小粒菌核病具抗病性品種中，屬在來稻之品種為多。

供試三種系統性殺菌劑中，以 Benlate T—20對小粒菌核病之病勢控制效果最優，其使用濃農以1000倍為佳。

（技正 簡錦忠）

2. 水稻黃葉病及其中間寄主之研究

Studies on the Host Range of Rice Transitory Yellowing Virus.

水稻黃葉病中間媒介蟲黑尾浮塵子及僞黑尾浮塵子，除雄蟲外翅有明顯區別外，經解剖雄性生殖器官亦有差異：僞黑尾浮塵子（*Nephotettix cincticeps*）接莖之長度為 557.6μ，側突起（Paraphysis）之長度為 83.2μ，而其寬度則為 47.3μ，其接莖齒（Teeth）之數目為6.4條。黑尾浮塵子（*Nephotettix nigropictus*）其接莖長度539.1μ，側突起長 26.9μ，寬 78.0μ，接莖齒數目16條。兩者相較，僞黑尾浮塵子之側突起長度較黑尾浮塵子大三倍之多，其寬度則較後者窄2／5。接莖齒之數目，後者約為前者之二倍。

將僞黑尾浮塵子飼養於19種雜草植株上，結果發現李氏禾、兩耳草及牛筋草等3種為媒介昆蟲之寄主，並有昆蟲後代產生。其他16種雜草則無後代產生。以帶黃葉病病毒之媒介昆蟲接種，唯李氏禾產生類似水稻黃葉病之病徵出現。

李氏禾為田間主要雜草，由田間觀察浮塵子特別喜好生活其上，由本試驗更可瞭解其在本病媒介上之重要性。

（技士 朱啓魯）

3. 水稻紋枯病菌單擔胞子菌株間之培養性狀、抗藥性和病徵型之比較

Culture Characteristics, Chemical Tolerance, and Symptom Types of Single-Basidiospore Isolates of *Thanatephorus cucumeris*

本研究以自然環境下發生於黃麻田間成熟黃麻株接近地面莖部之*Thanatephorus cucumeris* 子實層所分離之17個單擔胞子菌株和母菌株（分離自次子實層菌絲單細胞）爲材料。各單擔胞子菌株之培養性狀，包括菌絲生長速度、培養基酸鹼度之變化、菌落色澤和菌核產生情形等，不但和母菌株不盡相同，而且菌株間亦互不一致。少數菌株對五氯硝苯（PCNB）之抗性和母菌株相似，但大部份菌株之抗藥性均有增强之趨勢。

供試各菌株對黃麻幼苗均有病原性，罹病幼苗於近地面莖部初呈水浸狀斑點，繼之呈黑褐色不規則形斑塊，略凹陷，俟病斑擴大環繞全莖後表皮裂開，纖維裸露，並由病患處腰折枯死。各菌株對水稻亦有不同程度之病原性，但病徵型却可分成三種：7 個菌株和母菌株之病徵型相同，產生典型紋枯病雲狀病斑；另 4 個菌株產生較小型類似紋枯病之斑駁，惟病斑中央爲灰褐色；其餘 6 個菌株產生褐色條狀斑，並具淡黃色暈圈。

（技正杜金池、技佐張贛發）

4. 亞麻萎凋病鐮刀菌與水稻之相互關係研究

Interaction between *Fusarium oxysporum* f. sp. *lini* and Rice

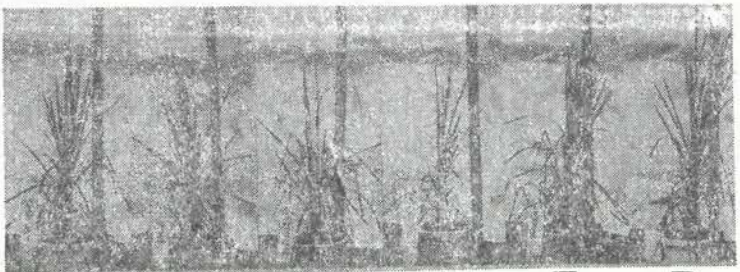
亞麻萎凋病（立枯病）發病土壤（FC—11）分（A）不處理，（B）60°C 消毒 1 小時（C）60°C 消毒一小時後加亞麻萎凋病激發田之前作稻根，（D）60°C 消毒 1 小時後加亞麻萎凋病株莖部碎片，（E）60°C，消毒 1 小時後加水稻紋枯病菌，(F)121°C 15lbs滅菌 1 小時等 6 處理，於網室內磚砌栽培床栽植第一期作水稻（臺南 5 號）。栽植一月後，調查各處理每克土壤所含 *Fusarium oxysporum* f. sp. *lini*之菌體數，分別爲（A）5,800，（C）1,400，（D）7,000，，第 2 個月菌體數減少，至第 3 個月降爲（A）4,200，（C）400，（D）4,000；同時，栽植後 2 月調查之每克稻根含病菌菌體數爲（A）1,000（C）500，（D）1,500。至第 3 個月每克稻根所含病菌之菌體數增至（A），1,500（C）1,000，（D）2,000，（B）（E）（F）三處理之土內及稻根雖含有其他眞菌，但均未見有 *F. Oxysporum* f. sp. *lini* 出現。

根部感染 *F. oxysporum* f. sp. *lini* 之水稻，由外觀無法看出罹病趨向，但以未感染水稻詳加比較，可發現前者較爲矮化。另由前述處理產量推算爲每公頃產量，結果分別爲（B）3,080. 4kg,（E)2,966.3 kg.（F）3,182.0 kg,（A）2,840.5kg,（C）2,785.3kg,（D）2,450.7 kg, 得知被感染之水稻有一成至二成半減產。於64年二期水稻重複試驗，亦有相似之趨勢。

在產地一組發病田（FC—11）與抑病田（FS—11）第二期作均種白穀硬糯水稻，其稻株平均株高差異極顯著；另組發病田（FC—13）與抑病田（FS—14）則種高雄66號水稻，雖株高差異不顯著，但其分蘖數則呈極顯著差異。

由此觀之，雖*F. oxysporum* f. sp. *lini*感染水稻後，不致引起外部病徵，但已造成水稻株高矮化，分蘖數減少，產量減低等現象，此等病害暫名爲「隱匿性病害」（Latent disease）。

（技正杜金池、技佐張義璋）



圖：一期作水稻生長在不同處理土壤株高之比較

二、旱地作物病害

Diseases of Dryland Crops

1. 臺灣亞麻萎凋病之抑病土壤

Flax Fusarium Wilt-Suppressive Soil in Taiwan

調查本省秀水鄉和福興鄉一帶亞麻萎凋病猖獗發生地區之6處麻田，發現5處是導病土壤，僅一處爲抑病土壤。抑病土壤經人工接種亞麻萎凋病菌（*Fusarium oxysporum* f. sp. *lini*）大型分生胞子懸浮液或亞麻罹病株莖碎片後，栽植亞麻時會發生萎凋病，但發病率不因連作而增加，却反而減少。抑病土壤內萎凋病病原菌體增加速度緩慢，連作亞麻後侵染源密度增加8％，而導病土壤則增加23～66％。厚膜胞子在抑病土壤內發芽率最高達44％，發芽管平均長度爲 192 μm，細菌往往聚集在發芽管和厚膜胞子之周圍而發生溶菌情形。反之，厚膜胞子在導病土壤內發芽率可達63％， 發芽管平均長度大於 250 μm，並無細菌聚集發生溶菌情形。抑病土壤是黏土，導病土壤都是粉質黏土。

三種不同處女土經人工接種亞麻萎凋病病原菌後，以亞麻罹病率爲指示，發現砂岩屬於導病土壤，紅泥壤屬於「中間型」或「中等抑病土壤」，而泥板岩最具「抑病」特性。

（技正杜金池、技佐張義璋）

三、果樹病害

Fruit Crop Diseases

1. 柑桔黑星病之研究

Studies on Citrus Black Spot Disease

柑桔黑星病主要感染源，爲園床枯葉上病原菌成熟子囊殼釋放之子囊胞子。在本省新竹新埔果園利用胞子採集器、套袋及果園枯葉調查子囊殼形成之結果，得知氣象因子對黑星病病原菌子囊殼之發育及其侵入期有密切關係。本年度利用胞子採集器在嘉義地區採集之結果，與不同菌株生理性質之比較 ， 簡述如下：

（1）果園內空中浮游子囊胞子之採集：

本試驗計進行二年，第一年在嘉義竹崎，第二年在嘉義灣橋，就二年胞子採集結果得知，子囊胞子出現的頻率不高，但出現的時期比北部（新竹地區）早，從三月中旬以後，即可收集到胞子，子囊胞子釋放時期長達六個月。

（2）不同菌株生理性質之比較：

經分離而得之菌株中，選出新竹SP—423、SP—505、SP—616 及 SP—818. 嘉義SP—423. 臺中513等菌株，以Potato dextrose agar（PDA）、Corn-meal agar（CMA）、Malt-extract agar（MEA）及 Citrus leaf-extract agar（CLEA）等培養基培養 ， 前三種菌株生長比後三種快速，其中以 CMA 生長較好。在 PDA 上，生長快速型之菌株所形成菌落，外圍平滑，呈暗綠色，全緣， 在培養基上產生少數柄胞子，但可發現有性世代胞子之產生。生長緩慢型菌株所形成之菌落，外圍爲乳白色，初期略呈黃色，缺緣，在培養基上產生許多柄胞子，但却未發現有性世代胞子之產生。生長快速型菌株經接種後，無病原性；生長緩慢型菌株則具有病原性。

（技佐　黃秋雄）

2. 柑桔毒素病之研究

Studies on Citrus Virus Diseases

本試驗目前僅作毒素病種類之調查，其所得結果如下：

（1） Tristeza 毒素病

本病已普遍存在於本省許多果園，從 8 地區採回之不同品種接穗，包括椪柑、桶柑及柳橙，經嫁接於墨西哥雷木（Mexican lime）幼苗上，都呈現 Tristeza 毒素病病徵，顯示該病存在於諸多果園。

（2）從30處果園採回之接穗，經嫁接於指示植物 Citron 幼苗上，發現有柑桔鱗砧病 （Citrus Exocortis Viroid）者有16處，數處果園因以酸桔爲砧木，外觀上未呈現病徵，但以廣東檸檬爲砧木之柑桔樹，則生長矮小，地上部份砧木已產生鱗片狀開裂之病徵，且已變成無生產價值之果園。16處鱗砧病果園中，柳橙品種果園佔 6 處，檸檬 2 處，其餘均爲晚崙夏果園。根據檢定結果，自臺東採回 8 處果園計四十餘棵樹中，除少數接穗死亡無法確定外，其餘均有鱗砧病存在。由是可知該病在臺東栽培之晚崙夏品種已分佈極廣。

（3）從 9 處不同果園採回不同品種之接穗 ，經嫁接於 Pineapple orange 或 Parson brown 幼苗上，發現 3 處有 Psorosis 和 Concave gum virus。

上述檢定結果，證實本省至少有Tristeza, Exocortis, Psorosis 和 Concave gum等四種柑桔毒素病。

（技佐　黃秋雄）

四、蔬菜病害

Vegetable Diseases

1. 蘆筍立枯病發病要因之研究

Studies on the Pathogen and Some Infection Factors of Asparagus Wilt Disease

本研究經調查本省主要蘆筍栽培地區，包括苗栗縣後龍、嘉義縣朴子、新港、蒜頭、東石和屏東縣里港、六塊厝等地區42筍田之結果，發現 1 ～ 3 年之筍田發生根腐、黃化、矮小而萎凋之蘆筍株平均達 0.8～2.4%，4 ～ 6 年之筍田平均達3.2～5.6%，而 8 年以上之筍田有高達30～42%者。 筍株罹病枯死情形因筍田之新舊而異，有逐年遞增之趨勢。此等筍田既有病株發現，土內有病原菌潛伏，必將逐年衰退，且亦不適宜更新。

本省蘆筍發生根腐、萎凋或枯死之病原菌非僅*Fusarium oxysporum* f. sp. *asparagi*一種而已。據研究分析，有*F. oxysporum* f. sp. *asparagi* 20%, *F. moniliforme* 17%, *F. solani* 13%, *F. roseum* 5%, *Rhizoctonia solani* 10% 和*Curvularia* sp. 10%等，其餘25%係上述病原菌二種或二種以上混合加害之結果。其中以 *Fusarium* spp 最爲重要，尤以*F. oxysporum* f. sp. *asparagi*和 *F. moniliforme* 最普遍而嚴重。發生上述病害之筍田以砂質土壤爲多，粘質土壤之筍田雖亦有枯死株，但大部份係因排水不良，植株發生生理障礙，導致生育衰弱，使一些弱病原菌或土棲腐生菌侵入所致。

以上述最主要二種病原菌 *F. oxysporum* f. sp. *asparagi* 和 *F. moniliforme* 進行發病環境研究結果，前者之最適發病溫度爲 25～30°C, 最適發病土壤濕度爲 16～21% MHC, 最適發病之土壤酸鹼度爲 pH7；後者之最適發病溫度爲 25°C, 最適發病土壤濕度爲21～26%MHC, ，最適發病土壤酸鹼度爲 pH 5～6。上述試驗均以砂質壤土（界限含水量36%MHC） 爲供試土壤。由此可知 *F. oxysporum* f. sp. *asparagi* 以中性土壤，而 *F. moniliforme* 以偏酸性土壤發病較爲嚴重。 雖然兩者發病溫度均爲

25～30°C 之間，但*F. moniliforme* 似乎比 *F. oxysporum* f. sp. *asparagi* 更適宜於比較多濕地區發病。

（技正 杜金池、技佐 張贛發）

2. 包心白菜軟腐病防治試驗

Field Experiment on Soft Rot Control in Chinese Cabbage

供應本省夏季消費之包心白菜，軟腐病之防治技術將為生產之成敗關鍵。本試驗為探求包心白菜夏季栽培時，軟腐病防治之可能性而舉行。田間設計分①稻草覆蓋區，②覆蓋消毒過之稻草區，③覆蓋稻草加施銅劑區，④施用銅劑而無覆蓋區等，並以無處理區為對照。

試驗結果，單純覆蓋稻草之第一區發病率為11%，覆蓋劑劑處理過之稻草區，發病率為37%，第三區之覆蓋稻草又加噴銅劑之發病率為31%，最後之噴射銅劑區之發病率為29%，對照區之發病率為25%。

由上述結果參以田間實際觀察判斷，銅劑在夏季使用於包心白菜，易發生藥害，常傷害靠地面之下葉，下葉一旦受傷，病原細菌由葉脈侵入，經葉脈而入莖之地基部，因此單純稻草覆蓋的預防效果，比任何藥劑處理區為佳。由於本試驗得知，如何防止下葉受傷，如何與地面有病原細菌的地方隔絕，以及如何選拔抗病品種等問題，乃今後試驗的正確方向。

（技士 杜自彊、朱啓魯）

五、食用菇研究

Studies on the Mushrooms

1. 洋菇營養體分離菌株之栽培及其單孢後代性狀之觀察

Cultivation of a Vegetative Segregant of Cultivated Mushroom and Observation on Some Characters of 1ts Monosporous Progenies.

目前臺灣推廣栽培之白色變種洋菇＃547菌株之單孢後代＃ 8104，其營養體分離菌株＃A4—5，經栽培於稻草堆肥後，在栽培盆共出現六種形態略異之子實體。其一為菌傘白色，擔子柄以二孢為主之子實體；其二為菌傘褐色，擔子柄以二孢為主之子實體；其三為菌傘深褐色，擔子柄以二孢為主之子實體，其二孢、三孢、四孢擔子柄，分別約佔52.69%、41.91%、2.51%；其四為菌傘黃褐色，擔子柄以三孢為主之子實體，其二孢、三孢、四孢擔子柄，分別約佔26.57%、53.02%、 15.50%；其五為菌傘褐色，平頂，擔子柄以三孢為主之子實體，其二孢、三孢、四孢擔子柄，分別約佔35.7%、49.62%、11.06%；其六為菌傘褐色，擔子柄以四孢為主之子實體，其二孢、三孢、四孢擔子柄，分別約佔6.04%、42.59%、49.85%。此來自類似厚膜孢子的菌絲細孢分離所得之營養體分離菌株＃A 4－5，其形成上述子實體，可能係因類似厚膜孢子的菌絲細胞形成時，即已有導致褐色及擔子柄以三孢或四孢為主子實體形成之遺傳因子，而非營養體分離株得到後，其細胞核發生突變所致，此洋菇菌株產生三孢或四孢擔子柄為子實體之現象，加强 Raper 等氏所稱洋菇或來自野生四孢型 *Agaricus* 種的可能性。

洋菇三孢擔子柄上、有兩擔孢子可孕，及四孢擔子柄上，有可孕孢子之事實，顯示擔子柄上之擔孢子數目，非必為決定擔孢子原體所含細胞核數目之因子，擔子柄內之細胞核行為與擔子柄着生之擔孢子數，可能係由不同的機制或不同的遺傳因子所控制。

（技士 彭金騰）

2. *Boletus* 菇類之栽培研究

Study on the Cultivation of *Boletus* sp.

Boletus edulis 係1972年自荷蘭引進的一種新興菇類。其味鮮美，有很高的市場價值。經嘗試栽培，期獲得優良的營養生長以利將來的出菇，乃進行營養、溫度和氫離子濃度諸方面對 *Boletus eduilis* 菌絲發育的研究，1973年又引進品種 *Boletus aereus* 亦一併作實驗研究。結果選得 E 培養基（含六種成份：小麥汁浸出液或糙米浸出液200毫升／升、葡萄糖10克／升、磷酸二氫鉀0.5克／升、硫酸鎂0.5克／升、酒石酸銨0.5克／升、三氯化鐵0.005克／升）最適於此二品種菇類菌絲生長。新鮮樹葉之浸出液、椰子乳和一些豆類、穀類之浸出液都有刺激生長的效果。至於最適生長之溫度是 25°C，氫離子濃度是pH 5.38 。獲得上述結果後，進而研究菌種之製作，將該菌分別移入六種不同配方之培養材料中加以培養（麥粒菌種培養基、堆肥菌種培養基、糙米粒菌種培養基、綠豆殼菌種培養基、木屑菌種培養基、樹葉菌種培養基），結果菌絲發育不良，菇體亦未能分化產生，須待繼續試驗研究。

（技正　胡開仁）

3. 高溫菇（*Agaricus bitorquis*）之研究

Studies on the Hot Mushroom (*Agaricus bitorquis*)

爲闡明高溫菇之菌絲生長、發菇等生理與栽培下種量、栽培週期及加工等有關資料，乃從事下列各項試驗，結果如下：

（一）菌絲生長以 30°C 最好，15°C 以下及 40°C 以上，15天內不會生長，39°C 爲菌絲生長最高臨界溫度。

（二）菌絲在 pH 5.1～7 範圍內均能生長良好，但在 pH4 及 pH 10時，則生長有顯著不良現象。

（三）堆肥水份含量在56～79範圍內，菌絲均能正常生長，其中以56%左右生長最快，46%以下則生長不良。

（四）供試培養基中以馬鈴薯堆肥洋菜培養基生長最好，堆肥洋菜、玉米堆肥洋菜及玉米洋菜三種次之，Czapek 培養基最差，菌絲亦稀弱，馬鈴薯洋菜培養基生長亦慢，但菌絲濃，照在菌絲上極易形成小菇體。

（五）小子實體 (Pin head) 或菇蕾 (Primodium) 之發生以 30°C 最多，25、35°C以上亦可發生，但數量較少，20°C 以下，則幾乎無法形成。

（六）在 25. 30. 35°C 三種溫度下，相互變溫培養，無論其由高溫培養後移於低溫培養，或反之，均能形成小子實體或菇蕾。

（七）子實體之形成與光線之關係不大，在 0～1000 Lux 下均能出菇，爲管理方便以 50～100 Lux 之光照較爲合宜。

（八）本試驗用糙米培製之菌種每坪份折合用 1、2、4、8、16瓶/350 (g) 等處理，經栽培統計分析結果，除用 1 瓶／坪者產量顯著較差外，其他均無顯著差異。在實用上似應用 2 瓶／坪較爲經濟，但如爲提早出菇，或減少害菌寄生機會，增加菌種用量亦爲一可行之方法。

（九）本省氣候下，一般在 4～10月間均可栽培，與一般洋菇可以配合作週年栽培。

（十）高溫菇生物食用試驗，經國內外對本菇分類學上之研究及栽培加工食用之資料，確定可供食用。

（十一）加工冷凍乾燥，成品不亞於洋菇，製成罐頭則以作切片爲宜，製成鈕粒者，因此菇有一層薄膜，影響外觀至大。

（技佐　宋細福）

4. 夏季蠔菇之研究

Studies on Summer Oyster Mushroom

三個臺灣產具有擔子梗束之蠔菇屬蕈菌株，經詳細觀察其子實體與菌絲之菌學性狀，並作與美國產的類似蕈之雜交試驗，鑑定其學名為*Pleurotus cystidiosus* Miller.

臺灣產之 *Pleurotus cystidiosus* 重要特徵為 （1） 菌傘表面有多數棍棒至近圓筒狀之囊狀細胞 (Piliocystidia) ，（2）無蓋膜，（3）菌柄偏生，（4）菌褶垂生 ， 白色 ， 具有緣及側囊狀細胞 (Cheilocystidia and Pleurocystidia) ，（5）擔孢子橢圓至長橢圓形，無色，非似澱粉質 (nònamyloid) ， 大小為9.0～16.5×3.1～5.5 μ m, 孢子紋白色，（6）雙核與單核菌絲均可形成兩種分生孢子，其一着生於擔子梗束先端，其大小前者為 8.8～27.5×4.4～8.5 μ m，後者為 5.0～20.0×3.0～6.2 μm；其二單生於單一擔子梗之先端，呈圓形，其直徑前者為 2.6～6.0 μm, 後者為 2.0～5.5 μm, （7）菌絲不形成厚膜孢子，（8）子實體脫離着生基質或擔孢子脫落後，於菌柄及菌褶處可着生極多之黑頭擔子梗束。

來自臺灣產 *Pleurotus cystidiosus* 蕈組織培養菌株之單孢菌株，自交結果，顯示該蕈為四極性雌雄異體菌 (Tetrapolar heterothallic fungus) ，四種交配型單孢菌株間有抑制性，中性，擷抗性及可親和性四種反應。

臺灣產與美國產之 *Pleurotus cystidiosus* 間，略有形態差異，如擔孢子長度，前者多數為 10.5～14.5 μ m，而後者為 13.7～16.0 μ m 。其間之單孢菌株有部份親和性 (Partial compatibility) 及部份不可親和性 (Partial incompatibility) 現象。

（技士　彭金騰）

5. 香菇優良品系之選拔

Selection of High Yield Strain on *Lentinus edodes*

本項工作係中央政府加速農村建設重要措施補助計畫中之一部份，本所負責採集本省山地野生之香菇品系，期從野生品系中選拔適合本省氣候土宜之優良性狀，供香菇品種改良之材料。今年為第一年。經常派員前往宜蘭縣大同鄉四季村、新竹縣五豐鄉、苗栗縣南莊鄉、泰安鄉、南投縣霧社、梅峰、蘆山等地採集野生香菇，並順道採集香菇以外之野生菇類。採得之菌類均分別加以純粹培養，鑑定屬種，保存標本及記錄照片。本年內所採集的種類及數目列如下表，以供參考。

野生菇類採集狀况表

標　本　類　別	採　集　數　目	備　　考
野　生　香　菇	20菌系	(1)限 *Lentinus edodes* 一種
帽　菌　類	40種	(2)其他野生菇類計75種
子　囊　菌　類	4種	(3)尚未鑑定之標本仍妥善保存繼續鑑定中
多　孔　菌　類	13種	
腹　菌　類	2種	
隔　菌　類	16種	

（技正　杜金池、技士　杜自疆）

6. 洋菇細菌性褐菇病防治試驗

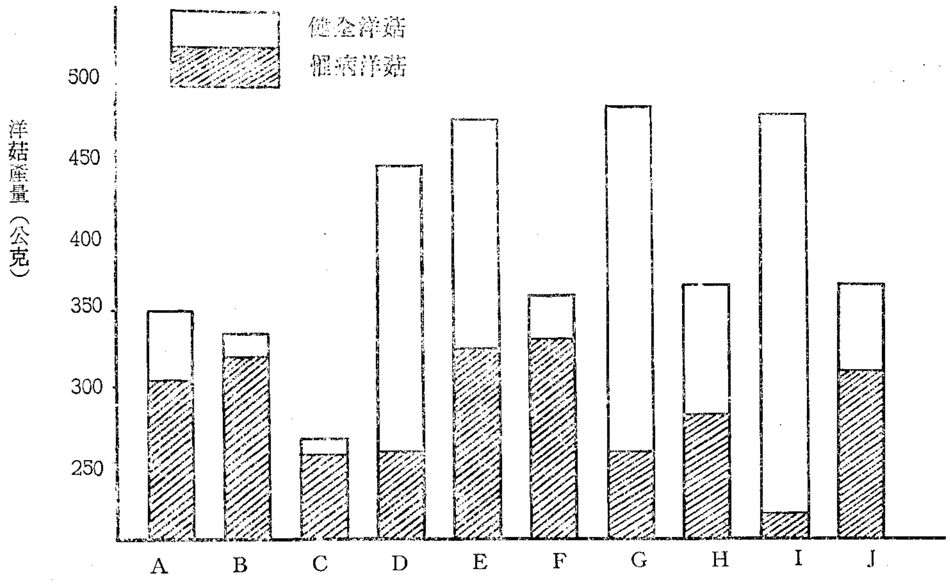
Experiment on "Bacterial blotch" Control of Cultivated Mushroom

本所自民國63年起著手研究洋菇之細菌性褐菇病。首先使用抗生素噴射菇床，試探其防治之可能性。所得結果，節錄於本所六十三年年報中。今年度爲補救抗生素價格之昂貴，及農業用抗生素之未經普遍化之缺點，採用氯化胺之有機化合物若干種，試驗其在菇舍噴射之防治效果，並與往年使用之抗生素Streptomycin 及氯化苦 (Chloropicrin) 之土壤處理等方法比較，一併檢討其防治效果，即以收穫物中罹病菇（無經濟價值之菇）與健全菇（可供食用之菇）每週之平均重量比率作爲評價之標準。

據重量之記錄，氯化苦之覆土處理產量最高，病菇最少；使用鏈黴素 400 ppm 者次之； Hyamine 2389 (50%) 之 200 ppm 及 100 ppm 處理區防治率可與鏈黴素 400 ppm 處理區有同等效果；其他處理均與無處理對照區相差不多，唯有鏈黴素之 200 ppm 處理區略見效果而已。

由本試驗得知，一般家庭之衛生消毒液 (Hyamine) 試用於菇床防治之結果，仍得與標準藥劑 Streptomycin 約略相同之效果。 (技士 杜自彊)

洋菇細菌性褐菇病之防治效果
（每平方公尺、每星期之產量）



A : Hyamine 3500 80% 400ppm
B : Hyamine 3500 80% 200ppm
C : Hyamine 2389 50% 200ppm
D : Hyamine 2389 50% 100ppm
E : Hyamine 1622 50% 200ppm
F : Hyamine 1622 50% 100ppm
G. Streptomycin 400ppm
H. Strepomycin 200ppm
I : Chloropicrin
J : CK

應 用 動 物 系

Department of Applied Zoology

一、害蟲研究

Studies on Destructive Insects

1. 蘆筍害蟲種類與生態調查

Investigation on Species and Ecology of Asparagus Insect Pests

蘆筍害蟲經調查共計37種，重要者有葱薊馬（*Thrips tabaci* Lind.），花薊馬（*Frankliniella intonsa* Tryb.），斜紋夜盜（*Spodoptera litula* Fab.），小白紋毒蛾（*Notolophorus australis posticus* Walk.），小綠葉蟬（*Chlorita flavescens* Pa.），黃臉葉蟬（*Eutettix disciguttus* Walk.）及小黑蟯象（*Geotomus punctutatus* var. costa）等7種。

蘆筍害蟲都爲雜食性，依其爲害情形可分（一）嚙食莖葉者有夜盜蟲、毒蛾、捲葉蟲、避債蛾及蝗蟲等；（二）刺吸汁液者有薊馬、蚜蟲、介殼蟲、蟯象、葉蟬及木蝨等；（三）嚙食根部者有金龜子（幼蟲）、螻蛄及蟋蟀等；（四）蛀食莖部者有潛蠅及木蠹蛾；（五）爲害引起彎筍者有夜盜蟲、螻蛄、蟯象及葉蟬等；（六）汚染嫩筍品質者爲薊馬及蚜蟲。

採收期因天天採收嫩筍，若有害蟲發生，施用一般化學藥劑恐發生殘毒問題，故應儘量避免使用，但爲減低採收期蟲害發生之嚴重性，必須加强蘆筍休眠期或採收期前之蟲害防治，採收期間若夜盜蟲發生嚴重時，可施用微生物殺蟲劑，蟯象及葉蟬則用賽文，薊馬用DDVP以點狀施藥，但必須考慮其殘毒問題。

（技士 劉清淳）

2. 梅峰區傳播馬鈴薯毒素病害蟲之調查

Investigation on Virus Vectors of Potato in Mei Funn

蚜蟲乃傳播馬鈴薯毒素病之主要害蟲。梅峰山區因大量栽培無毒種薯，故須全面徹底防止蚜蟲之發生，以絕傳播病毒之媒介。梅峰馬鈴薯栽培期爲四至六月，發生之蚜蟲有桃蚜（*Myzus persicae*），與馬鈴薯蚜（*Aulacorthum solani*）。桃蚜於馬鈴薯栽培前在塑膠頂網室內之採種用十字花科植物上越冬，於馬鈴薯栽培後遷出爲害。馬鈴薯蚜則由其他地區遷入，常在五月底與六月初之間出現盛期。

梅峰蚜蟲之發生主要由於環境氣溫之影響，繁衍較慢。天敵方面因植物相複雜，主要有寄生蜂*Aphidius gifuensis*，食蚜虻 *Epistrophe balteata* 及 *Ischiodon scutellaris* 等十分活躍，故在三個月之栽培期間，蚜蟲發生密度極低，可稱之爲自然防治地區。

除蚜蟲外，可能傳播馬鈴薯毒素病之害蟲另有飛蝨（*Oliarus* sp. 與 *Empoasca* sp.），與葱薊馬（*Thrips tabaci*）發生普遍。若以栽培無毒種薯爲目的，防治傳病害蟲之方法可用長效性之官能殺蟲劑如：Furadan, Disyston 及 Thimet 等粒劑，酌量拌於砂土，施於土中，不但可驅除馬鈴薯上之吸食性害蟲，對於天敵亦可能較爲安全。

（技士 劉清淳）

3. 黃帶黑翅蕈蠅之生態觀察

Ecological Studies on Mushroom Scarid-fly

黑翅蕈蠅爲目前本省塑膠菇舍中之重要害蟲，而以黃帶黑翅蕈蠅 (*Bradysia tritici* Coq.) 發生極爲普遍，菇床被害嚴重者產量減損幾達¾。菇床中菌絲及小菇蕾受害，出菇量即銳減。在本省尙能爲害鮑魚菇、高溫菇及木耳等栽培菌類。就其生態習性觀察結果，摘述如下：

1.成蟲具趨光性，但在黑暗菇舍中亦照常活動，飛翔時動作頗緩慢，靜止或爬行時常張開雙翅。通常在菇床邊緣堆肥及床底下棲息，亦有在菇床支柱及菇床表面棲息，且時常爬至洋菇上。成蟲在野外較低溫而略潮濕之樹蔭處活動。

2.成蟲羽化時刻以上午 8：30 前爲最多，約佔 65%，下午則極少。成蟲羽化後不久就能交尾，交尾時刻以早晨較多，每次交尾需時 2.5～8.5分 鐘，平均4 分鐘，雌蟲於交尾當日或經1～2天就能產卵。每雌蟲一生分數次產卵 ，產卵數因季節而稍不同，平均約 132 粒。卵之孵化率約在 95% 左右。卵期4～7天，平均 5.2 天。雌蟲壽命1～5天，平均約3天左右。

3.幼蟲期脫皮4次。幼蟲以植物質朽木屑及腐爛落葉之腐植質爲食料。在菇舍中則以洋菇菌絲、小菇菌、菇體、堆肥爲食料。在食料不足或蟲體擁擠時，有自相殘殺行爲。在平均 20°C 時1～4齡所需發育時間爲2 -(2.9)- 8 ，2 -(4.2)- 7 ，2 -(4.3)- 6 及5 --(7.4)-10天。老熟幼蟲常吐出少量絹絲，織成簡陋蛹室。

4.蛹爲被蛹，蛹期2～5天，平均 3.5 天。

5.黑翅蕈蠅生活受溫度影響頗爲明顯，其發育所需時間隨溫度升高而縮短。年發生約 14 世代。在平均 20.5°C 時，用洋菇飼育一世代約需 28 天。

6.成蟲天敵有粘質沙雷氏菌 (*Serratia marcescens*) 及 *Entomophthora* sp. 寄生。幼蟲天敵除粘質沙雷氏菌在4～6月間寄生外，尙有寄生性之開顎蜂 (*Asobara* sp., *Aspilota* sp., *Synaldis* sp. 及 *Alysia* sp.) ，釉癭蜂 (*Trybliographa* sp., *Pseudiranchis* sp., *Pseudeucoila* sp.) 及黑小蜂 (*Spalangia nigra* Latreilla) ，並發現捕食幼蟲之圍眼癭蠅 (*Colpoida* sp.) ，以及4種捕食性蟎類，隱翅蟲及閻魔蟲等。

(技士 林珪瑞)

4. 簡化柑桔害蟲防治試驗

A Study on the Simplified Control of Citrus Insects

本試驗原採用官能殺蟲劑愛速靈 (Azodrin) 施於高接葡萄柚及晚生橙中間砧木上，當夏芽、秋芽出現時撒布，以防治嫩枝葉害蟲，如蚜蟲、木蝨、粉蝨、介殼蟲及潛蛾、鳳蝶等，不意於夏芽末期發現愛速靈防治潛蛾效果欠佳，乃於秋芽出現期改噴萬靈 (Lannate) ，但至秋芽末期柑桔紅蜘蛛突然密度增高，且局部成災，隨即停止撒布，不再防治潛蛾及其他嫩枝葉害蟲，嗣後除潛蛾外，偶有蚜蟲類零星出現。但自停止用藥後，有效天敵小黑瓢蟲陸續前來控制柑桔紅蜘蛛，而達成自然平衡狀態。

根據本所歷年試驗所得，雖可選用一種藥劑防治嫩枝葉上常見之各種害蟲，但如遇紅蜘蛛爲害，必須立即停止用藥，如此藉小黑瓢蟲前來捕食，不必用藥防治紅蜘蛛 。 蚜蟲亦有二星瓢蟲控制而不致造成災害。

(技正 陶家駒、技佐 吳國家)

5. 柑桔害蟲綜合防治法對於蟎類之影響

The Influence of Integrated Control of Citrus Pests to the Phytophagous and Predatory Mites

柑桔之重要害蟎有兩種，即柑桔銹蟎 (*Phyllocoptruta oleivora*) 與柑桔紅葉蟎 (*Panonychus*

citri）。重要捕食性蟎類有卵形捕植蟎（*Amblyseius ovalis*）、大型捕植蟎（*A. largoensis*）、琉球捕植蟎（*A. okinawanus*）及小針蟎（*Pronematus* sp.）等四種。

經二年來在木柵2桔園之實地調查結果，採用綜合防治法之桔園，當幼芽初萌時，即使用 60% 愛速靈（60% Azodrin）5倍液塗刷桔樹之主幹上部四周，使藥液滲入樹幹組織，而上升至幼芽部，以防治幼芽期害蟲。但在必要時亦對銹蟎、角肩椿象、星天牛、果蠅等作適時之噴藥防除。採用一般防治法之桔園，各類害蟲均賴各種藥劑之噴施處理。然柑桔銹蟎與柑桔紅葉蟎在實施綜合防治法之桔園周年出現，棲羣密度均較一般防治桔園者爲高。此一結果顯示目前臺灣柑桔銹蟎尙無有效天敵，而愛速靈塗佈法，似對柑桔銹蟎無顯著之抑制效果，而長期施用愛速靈對柑桔紅葉蟎亦無多大效果，其原因可能與產生抗藥性有關。筆者等曾從事柑桔紅葉蟎抗藥性試驗，發現臺灣柑桔紅葉蟎對大部份有機磷類藥劑已產生抗性，而施用愛速靈亦有可能逐漸誘發柑桔紅葉蟎抗藥性之產生。

捕植蟎類周年出現，在一般防治桔園之密度反較綜合防治桔園者爲高，出現時期亦較長，此與桔園中昆蟲相及蟎類相有關。一般捕植蟎類除需要捕食紅葉蟎外，昆蟲所分泌之蜜露（Honeydew）亦爲其發育所必需之補充食物。筆者等認爲刺粉蝨（*Aleurocanthus spiniterus*）所分泌的蜜露即爲捕植蟎類之主要補充食物。同時發現在一般防治桔園中，刺粉蝨周年出現密度均較綜合防治桔園爲高。

（技正 羅幹成、技佐 趙若素）

6. 枇杷紅葉蟎及其天敵之研究

Preliminary Studies on Loquat Red Mite, *Oligonychus biharensis* and Its Natural Enemies

臺中地區之紅葉蟎經一年來調查結果，枇杷上蟎類計有9種，植食性2種，即枇杷紅葉蟎（*Oligonychus biharensis*）與塵蟎（Tarsonemid mite）；捕食性3種，分隸於捕植蟎類（Phytoseiid mites），小針蟎（*Tydeus* sp.）及前門刺顎捕蟎（*Ledermuelleria* sp.）；雜食性者4種，即象耳蟎（Oribatei mite），強觸肢蟎（Cheyletid mite）、魯鈍蟎（Cunaxid mite）及溝蟎（Acarid mite）。在植食性蟎中，以枇杷紅葉蟎最重要；捕食性蟎中，以捕植蟎類最重要。調查施藥與不施藥之枇杷園，發現施藥園之枇杷紅葉蟎周年發生密度均較不施藥園爲高，且在2～7月間棲羣密度最高，7、8月間方趨下降。未施藥之枇杷園至4月後，紅葉蟎便迅速下降。捕植蟎之出現月份與枇杷紅葉蟎恰相配合，而在3～7月間密度最高，在不施藥之枇杷園，捕植蟎密度更高。一些次要害蟎及益蟎與枇杷紅葉蟎和捕植蟎之發生狀況相似。

（技正 羅幹成、技佐 趙若素）

7. 蜂蟎生態及其防治之研究

Ecological Studies on Honeybee Crab Mite, *Varroa jacobsoni* and Its Control

與蜜蜂有密切關係之蟎類有三種，但以蜜蜂蟹蟎（*Varroa jacobsoni* Oudemans）最爲重要。在蜜蜂幼蟲巢房封蓋前，此蟎即潛入寄生，待封蓋後，便在巢房中繁衍，被寄生之蜂蛹嚴重者不能羽化，較輕微者雖可羽化，但每因翅芽組織遭破壞而發育受阻，失去飛翔能力，對於蜜蜂之威脅最爲嚴重。

蜜蜂蟹蟎周年出現，但自1至7月有明顯下降之勢，而在8月之後，始見回升。高溫對其似有不利之影響。

由於蜜蜂蟹蟎偏好寄生於雄蜂，故若經常地澈底除去雄蜂，爲預防蜜蜂蟹蟎嚴重成災之有效方法。

防治蜜蜂蟹蟎以鐵地旺（Tedion）及克氯苯（Chlorobenzilate）配製成條狀燻煙劑，分別用 0.08cc/每箱及 0.05cc/ 每箱之含量，可獲甚佳之防治效果，且此二劑對各期蜜蜂均極安全。

（技正 羅幹成、技佐 趙若素）

8. 可可椰子淡圓介殼蟲天敵調查與紅胸葉蟲藥劑防治試驗

Natural Enemies of Transparent Scale and the Control of Leaf Bud Beetle Attacking Coconut Palm

淡圓介殼蟲 (*Aspidiotus destructor* Sign) 天敵有黃小蜂 (*Aphytis chrysomphali* (Merc.))、粉白小黑瓢蟲 (*Telsimia nitida* Chap.)、四星小黑瓢蟲 (*Pharosymnus taoi* Sas.)、黃胸小黑菌蟲 (*Cybocephalus gibbulus* Eric.) 等四種，在植物相複雜區之可可椰子上，可以控制淡圓介殼蟲至不成災程度；但在植物相單純區，於春季淡圓介殼蟲蜜度增高時，須撒布大滅松一次抑制其爲害。紅胸葉蟲 (*Brontispa longissima* (Gest.)) 爲我國可可椰子之新記錄害蟲，該蟲分布於屏東佳多及其鄰近三鄉，爲害記錄達四千餘株，急待根除，以絕後患。藥劑防治可用 0.1% 加保利 (Carbaryl) 加用 0.5 夏油，對準半展之新葉撒布，可收90%防治效果。但對高大椰子則紅胸葉蟲之防治死亡率僅 50%，故必須改良防治工具，才可達到治標目的。詳細報告刊於中華農業研究第二十五卷第二期。

(技正 陶家駒、技佐 吳國家)

9. 生長素與無臭馬拉松防治穀蠹之效果

Studies on the Effects of IGR-Altosid and Cythion Against Lesser Grain Borer

本試驗爲探明昆蟲生長素 Altosid 與無臭馬拉松混合防治穀蠹 (*Rhizopertha dominica*) 之效果。以生長素與無臭馬拉松單獨使用及混合調成粉劑，以1：2,000倍濃度與糙米混拌均勻後，各秤 100克，放入玻璃筒，接入穀蠹成蟲50隻，3重複，經接觸5天後，除去成蟲而保存糙米，另設不混入任何粉劑組作爲對照，經45天後檢查糙米中羽化之成蟲數。

表1 Altosid 及 Cythion 處理穀蠹成蟲之後代成蟲數

藥劑	濃度 (ppm)	供試蟲數 (隻)	後代成蟲數 (隻)
Altosid	0.5	50	2.0
Cythion	0.5	50	226.7
Altosid+Cythion	1.0	50	5.7
Check	—	50	189.0
		LSD 5%	93.6
		LSD 1%	141.8

由上表結果，知無臭馬拉松粉劑對穀蠹之防治效果甚差，其加入生長素者亦未顯示若何增效。

(技佐 林 檥)

10. 加保扶防治二化螟試驗

Studies on Factors Influencing Furadan Effectiveness to Rice Borer

本試驗以藥劑施於盆栽水稻方式探求加保扶粒劑對於二化螟防治方法之改進。於水稻生長至 25～30 公分高時，撒布加保扶粒劑，經3～14 天接種由成蟲在室內產卵孵化而得之二化螟幼蟲，使其侵害稻株，3或4天後檢查其存活數及死亡率。

64年二期作比較加保扶不同施藥量之毒效，及測定不同灌溉水對加保扶藥效之影響，其結果如下：

1.不同灌溉水對加保扶藥效之影響：

試驗2次，每次3處理3重複，施藥量爲 0.2克／盆 ，於施藥後 10 天接種初孵化之二化螟幼蟲 50 隻／盆，再4天後檢查，得知當灌溉水含多量苔蘚時 ，侵害稻株中之二化螟幼蟲死亡率 12.6% 與 81.5 %；當灌溉水清澈時，二化螟幼蟲之死亡率爲 54.1% 與 96.5% ；又若施藥後不灌溉時 ， 其死亡率爲 69.1% 與 89.3%。但經 LSD 測驗，知灌溉水質對藥效之影響不顯著；且水田只要保持濕潤加保扶即可發揮藥效。

2.加保扶不同施用量之毒效比較：

試驗2次，施藥量分 0.2克／盆 與 0.3克／盆 2處理，各3重複 ， 施藥後7天接種初孵化幼蟲 45 隻／盆，4天後檢查，結果二化螟幼蟲在施藥量爲 0.3克／盆 中之死亡率爲 96.5% 與 98.2%；在施藥量 0.2 克／盆中之死亡率爲 91.9% 與 92.7%。經 LSD 測驗，此二不同施藥量對二化螟幼蟲之致死效果差異不顯著。

65年一期作採用不同之加保扶施藥方式，比較其藥效差異。方法分緊靠稻叢施藥與沿離稻叢約 12 公分半徑之圓周施藥2種處理，各3重複，施藥量爲 0.3克／盆，施藥3天後接種二化螟幼蟲，經3天後檢查，先從三次之試驗結果分別爲：緊靠稻叢施藥二化螟幼蟲之死亡率爲 100%，99.25% 與 100%；而沿離稻叢約 12 公分半徑之圓周施藥時二化螟幼蟲之死亡率皆爲 100%，顯然，此二處理之差異亦不顯著。

此外並調查在同一栽培盆內，食害生長勢不同稻株之二化螟幼蟲之死亡率，結果食害生長勢較強稻株者爲 98%，食害生長勢較弱稻株者約 100%，差異仍不顯著。

（技正 李淳陽、技佐 洪輝鵬）

二、益蟲研究

Studies on Beneficial Insects

1.稻褐飛蝨與僞黑尾葉蟬及其捕食性天敵之棲羣消長調查

Investigation on the Population Fluctuation between Rice Hoppers and the Predacious Spiders

本年度仍繼續在臺北區樹林、鶯歌，新竹區竹東、觀音試驗稻田進行稻作主要害蟲及其捕食性與寄生性天敵之調查，藉以瞭解田間稻褐飛蝨 (*Nilaparvata lugens*) 、僞黑尾葉蟬 (*Nephotettix cincticeps*) 及其捕食性天敵六點狼蛛 (*Lycosa pseudoannulata*)、裂頭小盤蛛 (*Oedothorax insecticeps*) 之棲羣動態，以及藥劑對於此類生物天敵之影響等。調查結果，本年度兩期作主要稻蟲仍以稻葉蟬與褐飛蝨爲主，其次爲稻薊馬、黑椿象、負泥蟲與捲葉蟲，其他如二化螟、赭葉蟬、粟夜盜蟲、綠椿象、小綠葉蟬、瓢蟲、稻象鼻蟲、小稻蝗、蟋蟀、金花蟲等均爲零星發生。

四地試驗稻田各處理區之害蟲發生情況：第一期作樹林稻田之完全防治區、經濟防治區與不防治區之每叢害蟲平均隻數之比例爲 0.9：1.8：4.7 隻 ，鶯歌爲 0.6：1.3：1.7 隻，竹東爲 2.1：2.8：6.0 隻，觀音爲 0.4：0.5：0.7。第二期作樹林稻田之完全防治區、經濟防治區與不防治區之每叢害蟲平均隻數之比例爲 0.7：4.0：5.0 隻，鶯歌爲 1.1：2.4：2.5 隻，竹東爲 0.6：1.8：3.9 隻，觀音爲 1.5：7.2：18.5 隻。

本年度兩期作之主要捕食性天敵仍以盤蛛與狼蛛發生最多，其他如隱翅蟲 (*Paederus fuscipes*)、長脚蛛 (*Tetragnatha japonica*) 、步行蟲 (Carabidae) 、盲椿象 (*Cyrtorhinus lividipennis* 與 *C. mundulus*) 等。第一期作四地稻田之捕食性天敵發生情形，樹林稻田之完全防治區、經濟防治區與不防治區之每叢捕食性天敵平均隻數比例爲 0.6：1.2：1.8 隻，鶯歌爲 0.5：0.6：0.6 隻 ， 竹東爲 0.6：0.8：1.0 隻 ，觀音爲 0.4：0.5：0.7 隻。第二期作樹林爲 0.5：0.7：1.4 隻，鶯歌爲 0.5：1.0：1.4 隻，竹東爲 0.4：0.8：1.3 隻，觀音爲 0.3：1.0：1.3 隻。第二期作除樹林稻田之害蟲外，其他

各田無論害蟲或捕食性天敵，其發生個數均以不防治區最多而完全防治區最少。

稻褐飛蝨與僞黑尾葉蟬之寄生性天敵以卵寄生爲常見。褐飛蝨之主要卵寄生爲魅小蜂之 *Anagrus* sp., 寄生率約爲 59.3%；僞黑尾葉蟬之主要卵寄生爲毛小蜂科之 *Paracentrobia andoi* ，其寄生率約爲 68.5%，通常第一期作之卵被寄生率較第二期作爲高， 成蟲之被寄生率則較低。稻飛蝨與僞黑尾葉蟬分別爲 22.9% 及 8.7 %以下。

（技正 邱瑞珍、技佐 周根淸、周樑鎰、龍艷華）

2. 小菜蛾性費洛蒙之研究

Studies on the Sex Pheromone of Diamondback Moth

小菜蛾（*Plutella xylostella*）對於十字花科蔬菜之栽培常造成嚴重損失。雖可施用農藥予以防治，但由於害蟲抗藥性之產生， 常使藥效減退及導致農藥遺毒、 環境汚染等問題之發生。小菜蛾性費洛蒙（Sex pheromone）之應用研究如獲成果，可爲該蟲之防治另闢新途徑。

本試驗係與中央研究院動物所合作進行，發現小菜蛾性費洛蒙係由位於雌蛾腹部末端之性費洛蒙腺體所分泌，且可憑雄蛾之興奮揮翅與交尾動作之表現作爲生物檢定之依據。田間試驗時用雌性處女蛾 2 ～ 6 隻，放於鐵絲籠($4\times4\times4$ cm^3) 內，經 1 晚可誘得雄蛾 20～30 隻。以性費洛蒙腺體抽出物經各種步驟純化並加抗氧化劑後，在田間亦可用以誘蟲。至於此費洛蒙之分子可能構造現在都已一一加以合成，並將合成物純化後配成濃度 1mg/ml 溶液，用雄蛾作生物檢定，其結果祇對 Cis-9-hexadecenyl propionate 具有反應。目前正以此化合物進行田間誘蟲試驗，結果若不理想，將再分析腺體內之其它微量有機分子，俾短期內可獲成功。

（技正 邱瑞珍、技士 錢景秦、中央研究院研究員 周延鑫）

3. 小菜蛾幼蟲寄生小繭蜂之重複寄生

Studies on the Hyperparasites of Larval Parasite, *Apanteles plutellae* of Diamondback Moth

小菜蛾（*Plutella xylostella*）幼蟲寄生小繭蜂 *Apanteles plutellae* 爲小菜蛾之主要天敵，本省年來且經大規模繁殖，釋放於全省各蔬菜專業區供小菜蛾綜合防治之用。但於田間採集時發現其有重複寄生現象，故進行其重複寄生種類、寄生率及寄生情形等之調查。

於北部蔬菜栽培區及本所蔬菜網室採得小菜蛾寄生蜂之繭， 經飼育得10種重複寄生蜂， 計有姬蜂科（Ichneumonidae）之 *Diatora prodeniae*, *Stictopisthus* sp., *Gelis* sp. ；金小蜂科（Pteromalidae）之 *Eupteromalus parnarae*, *Eupteromalus* sp. A, *Eupteromalus* sp. B, ；躍小蜂科（Elasmidae）之 *Elasmus* sp; 廣肩小蜂科（Eurytomidae）之 *Eurytoma* sp; 大腿小蜂科（Chalcididae）1種，圓腹卵蜂科（Ceraphronidae）1種 。其中以 *Eupteromalus* sp. A, *Diatora prodeniae* 及圓腹卵蜂科之一種較爲普遍。其重複寄生率在一般施藥小面積之菜園約達 25% ，在蔬菜收獲後不再施藥之殘株上約達 36.6% ；在一般不施藥菜園， *Apanteles* 蜂繭一經出現，其重複寄生即隨之發生，且隨著 *Apanteles* 蜂繭之陸續出現而增多，至後期，其寄生率可高達 52.9%。

（技正 邱瑞珍、技士 錢景秦）

4. 斜紋夜盜蛾天敵之調查

A Survey on the Natural Enemies of Army worm

本年度繼續進行斜紋夜盜蛾 *Spodoptera litura* 天敵之調查與研究。增加寄生性小繭蜂 *Apanteles*

plutellae 與*Meteorus* sp. 2種，及馬尼拉小繭蜂 *Snellenius manilae* 重複寄生蜂4種 ，分別爲姬蜂科 (Ichneumonidae) 之 *Stictopisthus* sp., *Diatora prodeniae* ，金小蜂科 (Pteromalidae) 之 *Eupteromalus parnarae* 及未定名之圓腹卵蜂科 (Ceraphronidae) 1種。

馬尼拉小繭蜂之生活史與各期發育經過亦在養蟲室進行觀察。在自然室溫下以人爲接蜂方式一年可繁殖 17 代，完成一代所需之日數以高溫月份爲較短，如7～8月爲 10～13 天，1～2月爲 31～42 天。於 23±2°C 與 70～80% RH 之下，卵期，幼蟲期，前蛹期，蛹期分別約爲3、14、2、5天，完成一代共需 24 天。斜紋夜盜之寄生蜂部分已寫成報告，將發表於本所中華農業研究第 25 卷第3期。

(技正 邱瑞珍、技士 錢景秦、技佐 周樑鎰)

5. 小菜蛾之人工飼料飼育試驗

Studies on the Artificial Diet of Diamondback Moth

自民國 64 年9月進行人工飼料飼育小菜蛾 (*Plutella xylostella*) 試驗。使用 gypsymoth diet, Bieveis diet, gypsymoth diet 加新鮮甘藍菜葉及 Bievers diet 加新鮮甘藍菜葉等4種配方，並以新鮮甘藍菜葉飼育作爲對照。以孵化後 24 小時之1齡及剛蛻皮之2齡小菜蛾幼蟲飼育 。 四種配方飼育結果以 gypsymoth diet 加新鮮甘藍菜葉飼育2齡幼蟲發育至成蟲之成活率最高 ，可達 59% (對照組之成活率爲 75%) 。用人工飼料飼育1齡幼蟲之處理組幼蟲幾乎全部死亡，(對照組之成蟲成活率爲 74%) 。以 gypsymoth diet 加新鮮甘藍菜葉飼育小菜蛾2齡幼蟲連續飼育三代之結果如下：

飼育代數	化蛹率 (%)	幼蟲發育至成蟲之成活率 (%)	雌之一生產卵量 (粒)	2齡幼蟲發育至蛹之天數	
				人工飼料	對照組
第一代	63.0	60.8	41	13	9
第二代	70.2	64.4	30	9	6
第三代	79.5	74.0	15	9	6
對照組	79.0	75.0	86	—	—

(技正 邱瑞珍、技佐 龍艷華)

三、農藥研究

Studies on Pesticides

1. 新選擇性殺蟲劑—S-Baygon 在豆科植物之吸收與運行

Studies on the Absorption and Translocation of a New Selective Insecticide, S-Baygon (2-Isopropoxyphenyl-N-methyl (2-toluenesul-fenyl) -carbamate in Bean Plants

本試驗係民國 62～64 年在美國加州大學 Riverside 分校進修農藥毒理學時承 Fukuto 教授指導進行。 Baygon 原係德國 Bayer 公司出品之殺蟲劑，在農業害蟲如稻飛蝨及衛生害蟲如蚊、蠅、蟑螂等防治上效果甚佳，但對高等動物之毒性略嫌過高，例如對小白鼠之經口毒性 LD_{50} 僅 24mg/kg 。唯此劑衍生成爲 S-Baygon 之後，對家蠅之毒性仍保持與 Baygon 相等 (LD_{50} 24μg/g) ，但對小白鼠之毒性 LD_{50} 則低至 400mg/kg ，換言之，其對高等動物之毒性約降低 20 倍左右。由於 S-Baygon 有此優良之選擇性潛能，且經初步觀察亦發現具有滲透性之殺蟲作用 (Systemic insecticidal activity) ，故研究

此化合物之選擇作用機制（Mechanism of selectivity），自學術或經濟觀點言，都具相當意義。

將放射性標識之 S-Baygon 混入栽有豆科植物之培養液中，發現經 12 小時後即有 10% 左右之標識化合物被吸收，6天後吸收達 64% 左右（如圖1）。此外在葉部或莖部做點滴局部處理（Topical application），亦證明此物確可由植物經根部吸收並運行至植物各部位，此亦印證過去處理棉花植株時對棉蚜及潛葉蛾滲透性殺蟲作用之原理（參閱圖2）。

圖 1. 經放射性標識之 S-Baygon 在植物養液內之消失情形

Fig. 1. Disapperance of label S-Baygon from plant nutrient solution

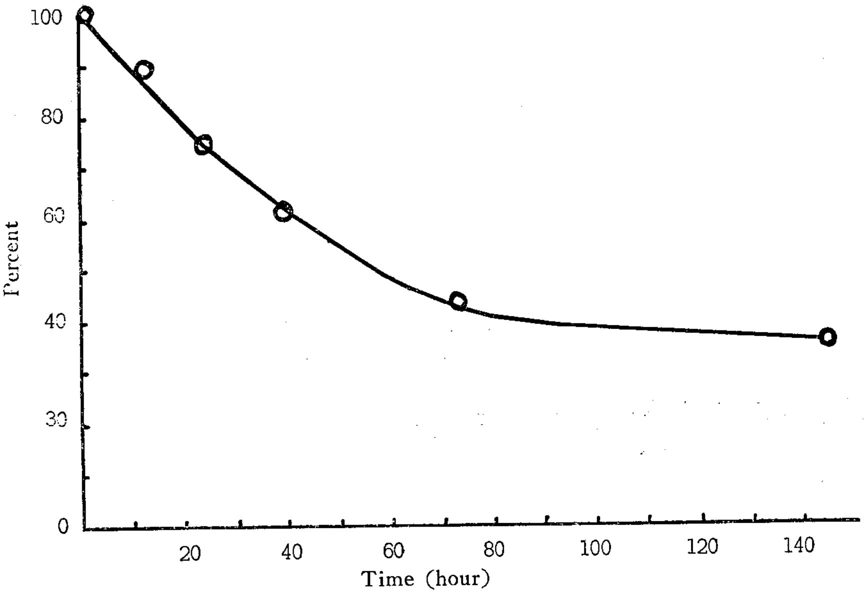
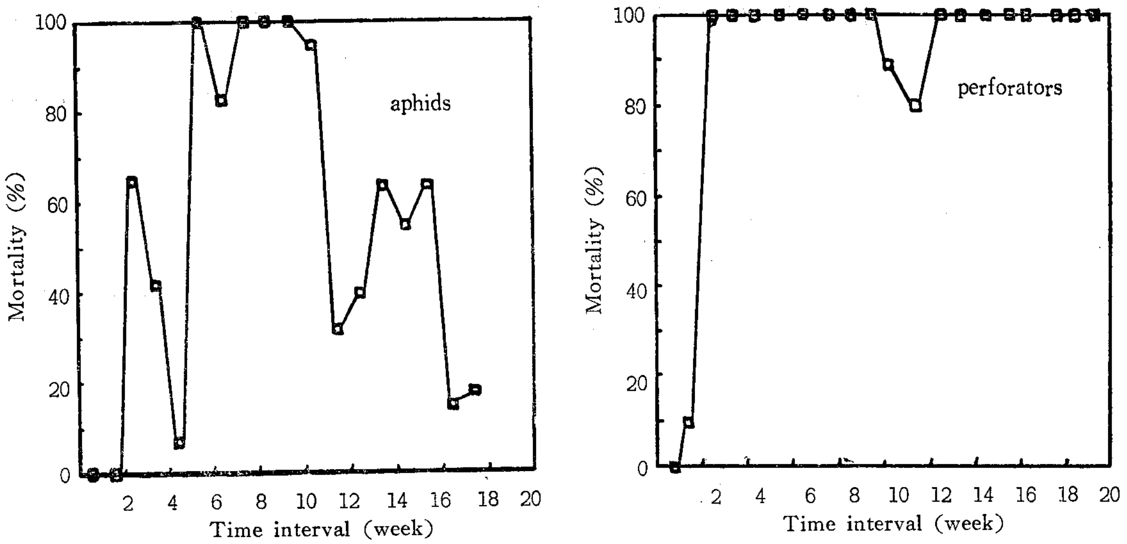


圖 2. S-Baygon 對棉蚜及棉潛葉蛾之滲透性殺蟲效果

Fig. 2. Systemic insecticidal effect of S-Baygon on cotton aphids and perforators



再者經 S-Baygon 處理後之豆科植物內發現大部分之代謝物為 Baygon，此顯示 S-Baygon 在植

物體內之代謝途徑可能與家蠅體內之途徑相仿，因 S-Baygon→Baygon 為一種活性化過程（Activating route），此亦可能為其具滲透性殺蟲作用之主要原因。

總之，本試驗肯定兩項主要事實：（1）S-Baygon 確可經根部吸收並運行至植物各部，或經植物局部處理亦能運行分佈至全體植物。（2）其具滲透性殺蟲作用乃因能被植物吸收運行而變成 Baygon 所致。

（技士 李順連）

2. 小菜蛾對常用農藥之抗性研究

Studies on the Resistance of Diamondback Moths to Commonly Used Insecticides

本試驗係由農復會補助，自 65 年元月至 12 月在臺北進行。主要目的在於瞭解小菜蛾（*Plutella xylostella* L.）之抗藥品系在臺灣分佈情形，測定其抗藥品系對各農藥間之交互抗性，以及進行藥劑間之協力作用，作為今後吾人釐訂防治對策之重要參考。供試農藥有 Malathion, Diazinon, Thiodan, DDVP, Dibrom, Elsan 及 Phosdrin 等。目前已完成臺北蘆州等蔬菜專業區小菜蛾抗藥性測定之初步試驗。容全部試驗結束時再提出報告。

（技士 李順連、技佐 徐清源）

四、昆蟲分類研究

Studies on Systematic Entomology

1. 農林作物害蟲及其天敵之鑑定

Identifications of Insect Pests and Their Natural Enemies

為配合本省農林作物保護工作之需要，本研究室經常接受各農業試驗場所、研究機構及農友委託鑑定害蟲與天敵，提供農林作物保護工作之基本服務。本年度接受臺中區農業改良場，平鎮茶業改良場及林口分場、國立臺灣大學昆蟲系、中興大學昆蟲系等委託，經鑑定者如下：梅峰馬鈴薯上之斑飛蝨 *Laodelphax striatellus* (Fell.)，黑尾葉蟬之寄生頭蚊 *Tomosvaryella oryzaetora* Koiz., *T. javanese* de Meij., 卵寄生蜂 *Paracentrobia andoi* (Ish.)，飛蝨卵寄生蜂 *Lymaenon* sp. 及 *Anagrus* sp. 斜紋夜盜蛾幼蟲寄生蜂 *Snellenius manilae* (Ash.), *Meteorus* sp., *Charops bicolor* (Sjep.)，芋飛蝨 *Tarophagus prosepina* (Kirk.). 朱槿葉蟲 *Nisotra orbiculata* (Mots.)，茶小綠葉蟬之卵寄生蜂 *Anagrus* sp., *Bakkendorfia* sp., nr. *Megaphragma* sp., *Arescon* sp., *Stethynium* sp., 大豆潛蠅寄生蜂 *Eucoilidea* sp., *Eurytoma* sp., *Sphegigaster* sp., *Crytoprymna* sp., *Halticoptera* sp., *Stenomalina* sp. *Achrysocharella* sp.。

（技士 林珪瑞）

農 業 機 械 系

Department of Agricultural Engineering

一、小型水稻聯合收穫機試造

Pilot Development of Small Rice Combine

本計畫係承接前二年收穫機試造計畫，將原設計之機型予以完成；並針對二年來之缺失，作局部性之修改，藉以配合田間作業時之實際需要。本試造機仍以本所自製之上脫式脫穀機爲骨幹，其他如刈稻裝置，走行裝置，輸送裝置，均係參照日本型水稻聯合收穫機之同一原理，並配合上脫式脫穀機之特性，設計並試製完成。因係試驗機性質，機身結構比較脆弱，而本身限於設備，與大量生產時所完成之機型尚有一段距離。又此種改良型上脫式小型聯合收穫機之結構尚嫌複雜，作業性能需要改良之點尚多，但如能繼續加以改進，極有可能達到成功之境地。

（技正鄔清標、技士黃光華）

二、新型農機性能測定

Testing on Newly Introduced Agricultural Machines

本工作仍繼續去年推行國內外新型農機作業性能測定，供試機種包括聯合收穫機、動力插秧機、手提式割稻機、稻谷乾燥機、動力脫穀機、採茶機及其他農用機械。試驗機及操作人員由進口廠商或國內製造廠商提供，試驗場地依作業條件廠商自洽地點進行實際作業試驗，俟耐久作業及統計區完成後視情形需要，進行分解機體，檢查磨損狀況。至於同類型產品，則依該機之構造圖，相異規格說明資料，再決定重點的試驗方式。

全部試驗完成後，依所得資料製成表格表示出該機之各部機件功能狀況，如廠商對此報告有異議時，則可重新辦理試驗，但重試所需一切費用概由供試廠家負擔。

(一) 試驗條件及步驟如下：

1. 作業性能

（1）聯合收刈機　計分高產量（每單位產量 700kg／分以上）、普通產量（每單位產量 400kg／分以上）、低產量（400kg／分以下）露水或雨後，倒伏區（分30度～15度及15度以下兩種）各條件，取4～5點重複共做20～30點。

（2）乾燥機　分雨季收刈狀況時之谷物乾燥（水分率30％以上）、晴天收刈狀況時之谷物乾燥（水分率約20％～25％間），並分蓬萊或在來稻（秈稻）分別重複試驗，共計4～6點。

（3）插秧機　依地區分北、中、南不同地區作重複試驗，約20區田。

（4）動力脫谷機　依南北操作者不同習慣及晴、雨天中進行作業，約10點。

（5）其他機種　依各類機種之特殊使用目的與配合因素，訂定試驗方式，重複試驗5點。

2. 耐久性能　聯合收穫機及插秧機必須於田間實際作業20～30公頃，其他機種依實際工作狀況連續工作10小時以上，以試驗其結果狀況。

3. 檢討性能　估計作業成本。

(二) 本年內各型機種參試概況及測定情形，列如下表：

1. 水稻聯合收穫機

參試廠商	型式別	製造國家	測試情況	備考
大明機械股份有限公司	豐收 TMRL789	國產	已完成	
國際農機廠股份有限公司	華農牌	國產	已完成	倒伏，晨露，高壓區補試。
大地機械股份有限公司	三菱牌 MC 1200型 MC 1000型	日本	已完成	
少飛農機公司	金馬 C—B 75Z	日本	已完成	補3點高產區
中升高性能農機公司	HD—1500型	日本	已完成	
新臺灣農機股份有限公司	久保田 H×D—5	日本	已完成	

2. 動力插秧機

大地機械公司	三菱牌快樂號 TRP—2A TRP—4A	國產	已完成	
永裕農機行	裕農牌 PT—250	國產	已完成	
新臺灣農機公司	臺農牌 SP—280	國產	已完成	

3. 手提式割稻機

廣臺貿易公司	芝浦牌 SCK—30型	日本	已完成	

4. 乾燥機

雙田機械公司	ST 3201 型	國產	已完成	箱式
順光機械公司	平箱型	國產	已完成	箱式
富全企業公司	1000型	國產	已完成	箱式
中原機械公司	FM 型	國產	已完成	箱式
臺灣農工企業公司機械廠	RD—1000 型	國產	已完成	箱式
嘉林機械公司	KCD—15 型	國產	已完成	循環式
臺灣農工企業公司	RD—2000 型	國產	已完成	循環式

三久機械公司	SKH—31 型	國 產	已完成	循環式
鍵成機械公司	彰農牌農試改良型	國 產	已完成	
順光機械公司	順光牌一心號	國 產	已完成	
穩強企業公司	SL—18 及 SL—32型 穩強牌 HR—1型	國 產	已完成	
中原機械公司	VHA 型	國 產	已完成	
臺物貿易公司	一心號 FDT 型 移動式浮動層型	日 本	已完成	

5. 脫穀機

協勝農機廠	協勝牌全能型	國 產	已完成	已取消補助
壽農農具廠	壽農牌	國 產	已完成	已取消補助
永盛農具廠	YS—101 型	國 產	已完成	已取消補助
協豐農具廠	金龍102型	國 產	已完成	已取消補助
源永昌鐵工廠	覇王牌	國 產	已完成	已取消補助
大玉農具公司	大玉牌 TY 200型	國 產	已完成	已取消補助
永發新農具公司	永發牌選別式	國 產	已完成	已取消補助

6. 其他農用機具

永發新農具公司	YF—380 YF—420 搾乳機	國 產	已完成	
伍氏兄弟農具公司	W—14 W—12 型 動力搬運車	國 產	已完成	
九福農機公司	九福牌曳引機用 迴轉刀耕耘部	國 產	已完成	
眞好器材公司	TAT 190 155型 205 迴轉刀耕耘部	國 產	已完成	
竹下農機公司	落合牌 S—5 剪茶機	日 本	已完成	外國貨不補助
竹下農機公司	落合牌 迴轉式 A—8 水平式 RA—7	日 本	已完成	外國貨不補助
竹下農機公司	動力採茶機	日 本	已完成	外國貨不補助
勝元貿易公司	勝元牌 S—26 切桑機	國 產	已完成	

竹下農機貿易公司	有光牌 MD35B 噴霧（粉）機	日　本	已完成	外國貨不補助
竹下農機貿易公司	速樂 PORT—423 型 噴霧（粉）機	日　本	已完成	通過　不補助
保信貿易有限公司	保信牌五加利 單軌車M—72型	日　本	已完成	通過　不補助
季祥機械化工廠	季祥牌單軌斜坡地搬運車	國　產	已完成	通過　不補助

附註：通過係指該機種構造及性能獲得經濟部農機專案小組根據資料審查通過，不補助係指核定售價，農民購買時，不予補助部份價款。

（技正鄔清標、技士黃光華、技佐譚奇才、周廷弘、楊清祥、曹之祖）

嘉義農業試驗分所

Chiayi Agricultural Experiment Station

一、甘藷試驗

Experiments on Sweet Potato

1. 甘藷雜交育種及品系選拔試驗

Breeding and Selection for High Starch/Carotene/Protein Content and Early Maturing Sweet Potato Varieties Through Polycross and Hybridization.

本試驗爲期選育豐產、質優、耐寒、耐旱及抗病、抗蟲性强，適於秋作及冬作之食用、澱粉用、飼料用及製罐用之新品種。

甘藷人工雜交四組共計雜交69組合，雜交14,075朵花，得7,337果，結果率爲52.1%，採收種子11,976粒，已播種育苗。茲分述如次：

（1）臺農種與食用高級試驗中品系及美國品種雜交：計有臺農57號×58—19等22組合，雜交 5,061朵花，得2,561果，結果率達50.6%，採收種子4,214粒。（2）日本種及日本農林種與食用高級試驗中品系及美國品種雜交：計有九州12號× Centennial 等16組合、雜交2,558朵花，得1,388果，結果率達54.3%，採收種子2,205粒。（3）食用高級試驗中品系與臺農種、日本農林種及美國品種雜交：計有 59—27×臺農27號等28組合，雜交5,828朵花，得3,190果，結果率爲54.7%，採收種子 5,282粒。（4）美國品種與臺農種及日本種雜交：計有 Centennial ×臺農27號等 3 組合，雜交628朵花，得198果，結果率爲31.5%，採收275粒種子。

六十三年度人工雜交育成3,796實生系，根據單株平均產量 1 公斤以上，製簽率 30%以上，藷形、食味及抗病性等特性，選得 75品系，總入選率爲1.976%，供爲65年度秋作食用初級品系比較試驗之用。

多向雜交，六十四年度採收種子 110,000粒，第八世代培育實生苗80,000株，選出秋作澱粉品系35個單株，平均塊根重爲0.7～1.4公斤，製簽率爲32.5～46%。選出裡作品系96個，製簽率在31%～38%，單株平均塊根重 1 公斤～2.7公斤。

（技正 王　俠、李　良、技士 廖嘉信、技佐 林金鐵）

2. 甘藷食用品系比較試驗

Testing of Sweet Potato Clones for Table Use

爲期育成豐產、品質佳、胡蘿蔔素含量高之食用品種。結果分述於次：

（1）食用品系高級試驗（第一年）：

供試品系爲 58—17，58—19……59—125等10品系，以臺農57、62號爲對照種，採用逢機完全區集設計，試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距0.25公尺，單行區，重復 6 次，分別在本分所及水源地農場擧行。兩地試驗結果列表比較如下：

表一　食用高級試驗莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

品系名稱 ＼ 地點	莖葉收量		塊根收量		製簽率		製簽量	
	所本部	水源地	所本部	水源地	所本部	水源地	所本部	水地源
58 — 17	16,875	15,958	25,208	14,539	26.3	28.5	6,630	4,144
58 — 19	13,250	8,083	26,875	19,614	35.8	37.5	9,621	7,355

58 — 24	18,125	7,708	29,458	14,810	31.4	33.5	9,250	4,961
58 — 25	12,333	5,417	24,916	19,074	32.9	32.4	8,197	6,180
59 — 27	6,875	1,937	27,541	12,834	29.8	30.1	8,290	3,863
59 — 36	11,625	7,104	20,916	18,658	31.3	32.3	6,547	6,026
59 — 54	13,916	6,250	29,166	20,925	29.7	30.8	8,662	6,445
59 — 77	18,541	12,270	27,416	15,163	29.9	30.0	8,197	4,549
59 — 101	22,250	13,208	31,333	17,950	31.0	33.3	9,713	5,977
59 — 125	14,125	10,125	26,541	19,552	30.7	32.5	8,148	6,354
臺農 57 號	12,666	9,271	22,875	15,850	32.4	32.4	7,411	5,135
臺農 62 號	22,625	14,520	29,750	21,736	30.6	33.3	9,907	7,238
L. S. D 5%	—	—	2,300	2,962	—	—	—	—
L. S. D 1%	—	—	3,063	3,950	—	—	—	—

供試品系在水源地，塊根產量超過對照種臺農57號者計有 59—54，58—19，59—125，59—36，58—25及59—101六品系，但產量差異僅有58—19，59—54及59—125爲極顯著，58—25爲顯著，供試十品系均不及另一對照種臺農62號。

所本部試驗地，塊根產量以59—101爲最高，次爲臺農62號 C 58—25，59—54，但差異不顯著，其他品系均顯著低於臺農62號，但除59—36外，其他九品系均高於臺農57號。

（2）食用品系中級試驗（第一年）：

供試品系爲59—38，59—60………59—120等 11品系，以臺農62號爲對照種，採用逢機完全區集設計，行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距0.25公尺，單行區，重複 6 次，本試驗在所本部試驗地及水源地農場舉行。兩地試驗結果列表比較如表二。

表二　食用中級品系莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

品系名稱 \ 地點	莖葉產量		塊根產量		製簽率		簽率量	
	所本部	水源地	所本部	水源地	所本部	水源地	所本部	水源地
59 — 38	9,541	6,812	27,249	15,912	31.8	29.7	8,665	4,726
59 — 60	10,666	9,022	24,249	13,312	30.4	32.8	7,372	4,366
59 — 62	15,333	9,354	22,791	13,228	31.1	30.4	7,088	4,021
59 — 66	11,083	10,958	28,750	19,968	30.6	31.0	8,797	6,190
59 — 71	15,416	6,833	25,041	12,667	28.8	31.4	7,212	3,977
59 — 79	17,624	13,833	26,541	14,435	28.6	33.6	7,591	4,850
59 — 90	8,416	10,666	24,666	14,768	32.3	33.9	7,967	5,006
59 — 108	6,624	2,166	21,708	11,045	37.8	38.8	8,206	4,285
59 — 113	6,833	8,791	21,791	16,245	30.5	30.6	6,646	4,970
59 — 114	9,666	6,666	19,124	12,314	33.6	36.0	6,426	4,433
59 — 120	6,541	2,395	17,124	8,715	31.8	31.4	5,445	2,736
臺農 62 號	19,041	17,000	26,958	18,907	32.5	33.0	8,761	6,239

L. S. D	5%	—	—	2,037	2,612	—	—	—	—
	1%	—	—	2,712	3,487	—	—	—	—

（技正 王 俠）

3. 甘藷澱粉品系比較試驗

Testing of Sweet Potato Clones for High Starch Content.

本試驗爲期育成豐產、耐寒、耐旱、抗病、抗蟲性强，製粉率及製簽率高、質佳之澱粉用新品種。試驗結果分述如次：

（1）澱粉品系高級試驗AA（第三年）：

供試品系爲58—118，58—120………58—375等14品系，以臺農57號及沖繩100號爲對照種，試驗設計與食用品系同。生育期150天，在水源地農場舉行。試驗結果列表比較如下：

表三　澱粉品系高級試驗AA，莖葉收量、塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

項目 品系名稱	莖葉收量	塊根收量	相對收量	製簽率	製簽量	相對簽量	製粉率	肉色	食味
58—118	13,083	19,125 bcde	121.6	34.7	6,630	127.0	14.2	黃	中中
58—153	12,020	21,000 abcd	133.5	35.7	7,497	143.6	18.8	白	中中
58—155	7,354	21,541 abc	136.9	34.5	7,431	142.3	14.0	黃	中下
58—133	11,625	17,000 cde	108.1	39.7	6,749	129.2	17.8	黃	中下
58—160	8,625	20,250 abcd	128.7	36.0	7,283	139.5	13.4	黃	中下
58—165	7,062	19,875 bcde	126.4	36.2	7,188	137.7	14.4	紅橙	下中
58—318	23,562	20,812 abcd	132.3	37.7	7,846	150.3	19.6	白	中中
58—362	7,458	21,000 abcd	133.5	30.3	6,369	122.0	13.4	紅橙	下中
臺農57號	8,187	15,729e	100.0	33.2	5,222	100.0	14.8	黃橙	中中

註：表中品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲差異顯著。

供試14品系中，每公頃塊根收量以58—155最高，爲21,541公斤，比臺農57號8,187公斤，極顯著增加60%，唯製簽率較低，其次爲58—153，58—160，58—318等三品系，塊根收量每公頃爲 21,541～20,250公斤，比臺農57號顯著增加36～28%，其製簽量爲7,846～7,283公斤，比臺農57號5,222公斤，增加 50～40%。

（2）澱粉品系高級試驗A（第二年）：

供試品系爲59—217，59—224………59—284等16品系，以紅心尾及沖繩100號爲對照種，試驗設計同上。生育期 150天，在所本部及水源地農場擧行。兩地試驗結果綜合比較如下表。

表四　澱粉高級試驗A，塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

項目 / 品系名稱	莖葉收量	塊根收量	相對收量 %	製簽率 %	製簽量	相對收量	製粉率	肉色	食味
59—217	6,927	24,480 c	100.5	34.4	8,413	153.9	17.02	黃	中下
59—232	7,364	26,782 ab	109.9	35.7	9,574	175.1	17.07	黃橙	中下
59—247	7,656	26,250 bc	107.7	36.6	9,607	175.7	18.92	淡黃	中中
59—276	8,787	26,136 bc	107.3	34.7	9,079	166.1	17.6	淡黃	中下
59—278	11,802	28,500 a	117.0	30.0	8,561	156.6	13.6	黃橙	中下
59—280	8,281	25,969 bc	106.6	28.7	7,445	136.2	14.0	黃橙	中中
59—281	10,885	27,052 ab	110.0	32.9	8,897	162.7	16.2	黃橙	中下
59—282	16,073	25,500 bc	104.7	29.0	7,405	135.4	14.7	黃白帶紫	中下
紅心尾	18,021	24,365 c	100.0	22.4	5,467	100.0	8.0	黃橙	下下

註：表中品系間塊根收量上端，所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲差異顯著。

兩地綜合分析結果以59—278、59—281、59—232等三品系塊根收量最高爲 28,500～26,782公斤，比紅心尾24,365公斤，顯著增收10～17%；其製簽量爲9,574～8,561公斤，比紅心尾5,467公斤增加 56～75%；製粉率與製簽率均以59—247最高，分別爲18.9%及36.6%。

（3）澱粉品系高級試驗B_1（第一年）：

供試品系爲59—435、59—440………60—29、60—31等21品系，以臺農57號、62號、七十日早及紅心尾爲對照種，採用 5 × 5 簡方設計，試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距0.25公尺，單行區，重複 4 次，生育期120天，在水源地農場舉行。試驗結果列表比較如下。

表五　澱粉高級試驗B_1塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

項目 / 品系名稱	莖葉收量	塊根收量	相對收量	製簽率	製簽量	相對簽量	製粉率	肉色	食味
59—463	18,187	21,000 a	118.5	30.7	6447	110.6	12.4	黃白	中下
59—487	17,312	25,000	141.1	30.4	7600	130.4	12.6	黃白	下下
60—3	27,000	19,562 a	110.4	28.4	5555	—	10.4	橙紅	下下
60—19	12,312	19,937 a	112.5	32.5	6479	111.2	9.8	橙紅	上中
臺農57號	16,250	17,718 a	100.0	32.9	5829	100.0	14.4	黃橙	中中

註：表中品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲差異顯著。

供試21品系中，以59—487公頃塊根收量25,000公斤比對照種臺農57號 17,718公斤，極顯著增收41%；其製簽量爲7,600公斤，比臺農57號5,829公斤增加30.4%；製粉率爲12.6%，較臺農57號14.4%爲低。

（4）澱粉品系高級試驗B_2（第一年）：

供試品系爲59—208、59—209………60—131等16品系，以沖繩100號及紅心尾爲對照種，採用逢機完全區集設計，試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距0.25公尺，單行區，重複 6 次，生育期 180天，分別在所本部及水源地農場舉行。兩地試驗結果，列表比較如下：

表六　澱粉高級試驗B_2塊根產量及製簽量比較（公斤／公頃）

地點 / 項目 / 品系名稱	所本部		水源地		兩地綜合分析							
	塊根收量	製簽量	塊根收量	製簽量	莖葉收量	塊根收量	相對收量	製簽率	製簽量	相對簽量	肉色	食味
59 — 227	24,457 cd	6562	18,958 ab	5858	13,240	21,709bcd	123.5	28.9	6267	104.0	淡紅	中下
59 — 260	23,749 d	9397	19,812 ab	7384	8,979	21,781bcd	123.9	38.4	8368	138.8	橙黃	中中
59 — 279	27,541 b	8289	26,229	7527	6,510	26,886a	153.0	29.4	7904	131.1	黃	中中
60 — 106	25,958 bc	9389	18,625 ab	6369	20,063	22,292b	126.9	35.2	7844	130.1	白	中中
60 — 108	21,458 d	7645	19,500 ab	6292	12,583	20,479bcd	116.5	33.9	6952	115.4	淡黃	中下
60 — 112	20,124 d	8438	20,375 a	7966	6,562	20,250bcd	115.2	40.5	8205	136.1	黃	中下
60 — 115	23,458 d	8273	20,500 a	6791	14,583	21,979bc	125.1	34.4	7565	125.5	白	中中
60 — 126	30,374 a	8747	20,958 a	5610	16,260	25,667a	146.1	27.8	7133	118.3	白	中下
60 — 131	23,708 d	8843	20,208 a	7180	17,083	21,959bc	125.0	36.4	7997	132.7	黃	中中
沖繩 100號	18,875 d	6455	16,270 b	5597	5,208	17,573d	100,0	34.3	6027	100.0	黃	中下

註：表中品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲差異顯著。

所本部以60—126公頃塊根收量最高，爲30,374公斤，比沖繩100號18,875公斤極顯著增收60.9%；其製簽量爲8,747公斤，比沖繩100號6,455公斤增加35.5%。水源地以59—279公頃塊根收量26,229公斤最高，比沖繩100號16,270公斤極顯著增收61.2%；其製簽量爲7,527公斤，比沖繩100號5,597公斤，增加34.5%。兩地綜合分析結果：公頃塊根收量以59—279及60—126最高，爲26,886～25,667公斤，比對照種17,573公斤，極顯著增收53%～46%；其製簽量爲7,904～7,133公斤，比對照種6,027公斤增加31～18%。

（5）澱粉品系初級試驗A_1（第二年）：

供試品系爲61—1，62—2等 58品系，以臺農57號、紅心尾、沖繩100號、臺農62號、63號及七十日早等6品種爲對照種，採用8×8簡方設計，試區行長6公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，單行區，重複2次，生育期120天，在水源地農場舉行。較優品系列如下表。

表七　澱粉品系初級試驗A_1塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

項目 / 品系名稱	莖葉產量	塊根收量	相對收量	製簽量	相對簽量	肉色	食味
61 — 226	15,333	24,666 ab	133.3	8633	153.5	黃白	中下
61 — 287	9,833	23,666 ab	127.9	6992	120.8	黃白	下中
61 — 5	10,333	24,416 ab	131.9	7813	138.9	橙紅	下中
61 — 21	13,000	22,000 ab	118.9	7150	127.1	橙	中中
61 — 24	20,000	25,916 a	144.4	9044	160.8	黃橙	下中
61 — 29	21,166	24,500 ab	132.4	8648	153.8	黃白	下下
臺農 62 號	28,833	18,500	100.0	5624	100.0	橙	下中

註：表中各品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲顯著。

（6）澱粉品系初級試驗A_2（第二年）：

供試品系為61—102，61—106………61—158等16品系，以紅心尾及沖繩100號為對照種，採用逢機完全區集設計，試區行長6公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，單行區，重複4次，在水源地農場舉行。試驗結果列表比較如下：

表八　澱粉品系初級試驗A_2塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

品系名稱＼項目	莖葉收量	塊根收量	相對收量	製簽率	製簽量	相對簽量	肉色	食味
61—102	6,916	21,290ab	117.7	38.8	8,250	197.9	橙黃	中上
61—123	7,500	20,750ab	114.8	39.5	8,185	196.4	黃	中上
61—135	9,958	20,460ab	113.1	39.6	8,100	194.4	黃	中上
61—136	5,375	20,040ab	110.8	37.8	7,575	181.8	橙黃	中中
61—150	20,416	20,250ab	112.0	36.5	7,390	177.3	淡黃	中下
61—151	13,750	23,960a	132.5	34.5	8,280	198.6	黃	中下
紅心尾	18,000	18,080bc	100.0	23.1	4,170	100.0	淡紅	下上
沖繩100號	2,580	15,500c	—	34.6	5,360	128.7	黃	中中

註：表中各品系間，塊根收量上端之英文字母相同者為差異不顯著，不相同者為差異顯著。

供試16品系中，以61—151公頃塊根收量最高，為23,960公斤，比對照種紅心尾 18,080公斤顯著增收32%；其製簽量為8,280公斤，更比紅心尾4,170公斤增加98%。

（7）澱粉品系初級試驗 B（第一年）

供試品系為62—1、62—2………62—37等37品系，以臺農57號、62號、63號、沖繩 100號及紅心尾等為對照，採用6×7矩形簡方設計，試區行長6公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，單行區，重複2次，生育期180天，在水源地農場舉行。茲將試驗結果列表比較如下：

表九　澱粉品系初級許驗 B塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

品系名稱＼項目	莖葉收量	塊根收量	相對收量	製簽率	製簽量	相對收量	肉色	食味
62—2	9,420	32.670 a	160.7	30.5	9,960	134.3	白	中下
62—5	15,330	29,750 a	146.3	31.1	10,440	140.7	橙黃	中下
62—7	19,670	31,670 a	155.7	35.2	11,150	150.2	白	中下
62—10	15,500	30,580 a	150.4	34.3	10,490	141.3	橙黃	中中
62—11	7,920	28,580 a	140.6	39.4	11,260	151.7	黃	中下
62—12	12,330	27,250 a	134.0	35.4	9,650	130.0	橙黃	中中
62—26	15,170	27,080 a	133.2	38.5	10,430	140.5	黃	中中
62—31	11,330	28,670 a	141.0	36.1	10,350	139.4	橙黃	中中
62—36	18,580	40,170	197.5	31.7	12,730	171.6	橙黃	中下
臺農62號	15,670	32,330 a	159.0	32.9	10,640	143.3	紅橙	中中
沖繩100號	9,920	20,330 b	100.0	36.5	7,420	100.0	黃	中中

註：表中各品系間塊根收量上端之英文字母相同者為差異不顯著，不相同者為差異顯著。

供試37品系中，以62—36每公頃塊根收量最高，爲40,170公斤，比沖縄 100號20,330公斤顯著增收97%，比臺農62號32,330公斤，顯著增收24%，其製簽量爲12,730公斤，比沖縄100號7,420公斤，增加71%，比臺農62號10,640公斤，增加19%。

（技士 廖嘉信、技正 李 良）

4. 裡作品系試驗

Testing of Sweet Potato Clones Suitable for Late Fall Planting Purpose.

本試驗爲期育成早熟、高產、質優、耐寒、耐旱適合於二期水稻裡作栽培品種，以供推廣。

（1）裡作品系高級試驗 B（第一年）：供試品系有C59—227, C60—366 等19個品系，以新31號爲對照品種，採用逢機完全區集設計，試區行長 8 公尺，單行區，行距 1 公尺，株距0.25公尺，重複 6 次。在臺斗坑農場試驗地舉行。11月上旬種植，生育期 160天，生育期中各灌水一次，試驗地前作物爲水稻。結果擇優列示比較如下表：

表十　裡作品系高級試驗B 莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

品系名稱＼項目	莖葉收量	塊根收量	製簽率	製簽量	肉色	食味
C60 — 306	22,850	31,180 a	27.6	8,610	白帶紫紅	中下
C60 — 451	23,980	30,980 a	32.2	9,970	白帶紫紅	中中
新31號 (CK)	22,890	30,180 a	30.6	9,230	白	中下
C60 — 390	21,890	28,790 a	30.4	8,750	紅	中中
C59 — 435	17,310	28,250 a	31.2	8,810	黃	中中
C60 — 372	15,040	27,580 a	29.2	8,050	紅	中中

註：上表中品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲差異顯著。

（2）裡作品系初級試驗 A（第二年）：供試品系有C61—4 ， C61—266 等29個品系，以新31號爲對照種，採用 5 × 6 矩形三標設計，試區行長 6 公尺，行距 1 公尺，株距0.25公尺，單行區，重複 3 次。在臺斗坑農場試驗地舉行，11月上旬種植，生育期 160天，生育期中灌水一次，試驗地前作物爲水稻。結果擇優比較如下：

表十一　裡作品系初級試驗 A 莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

品系名稱＼項目	莖葉收量	塊根收量	製簽率	製簽量	肉色	食味
C61 — 4	14,830	24,220 ab	31.0	7,510	淡紅	中下
C61 — 6	16,780	24,780 ab	32.8	8,130	橙黃	中中
C61 — 23	14,000	22,000 ab	33.3	7,330	紅	中中
C61 — 29	15,830	24,220 ab	35.2	8,530	淡黃	中中
C61 — 276	19,450	18,330 b	41.4	7,590	淡黃	中中
C61 — 289	13,670	21,450 ab	33.1	7,100	橙黃	中中
新31號	20,330	28,110 a	31.0	8,710	白	中下

註：上表中品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲差異顯著。

在供試品系中每公頃塊根收量與對照品種差異不顯著，製簽率一般比對照品種為高，其中C61—276，高達41.4%，但塊根收量較低。品質一般亦比對照品種為優。

3. 裡作品系初級試驗 B（第一年）：供試品系有 C62—1. ，C62—8等63個品系，以新31號為對照品種，採用 8 × 8 簡方設計，試區行長 4 公尺，行距 1 公尺，株距0.25公尺，單行區，重複 2 次，在臺斗坑農場試驗地舉行，11月上旬種植，生育期 160天，生育期中灌溉一次，試地前作為水稻。較優品系列表比較如下：

表十二 裡作品系初級試驗 B 莖葉、塊根收量及製簽量比較（公斤／公頃）

項目／品系名稱	莖葉收量	塊根收量	製簽率	製簽量	肉色	食味
C 62 — 1	29,500	31,130 ab	31.4	9,770	橙黃	中下
C 62 — 2	14,750	31,750 ab	27.6	8,760	淡黃	中下
C 62 — 4	17,500	27,500 b	30.2	8,310	白	中下
C 62 — 8	20,130	32,630 ab	31.2	10,180	黃	中中
C 62 — 11	20,250	29,000 ab	32.9	9,540	橙黃	中中
C 62 — 13	12,000	29,130 ab	30.3	8,820	黃	中下
C 62 — 17	16,750	29,380 ab	31.3	9,110	白	中中
C 62 — 20	17,630	25,500 a	31.6	8,060	白	中中
C 62 — 21	18,630	21,050	37.8	8,030	橙黃	中下
C 62 — 28	11,130	21,130	37.0	7,820	橙黃	中中
C 62 — 30	11,000	26,130 b	32.3	8,440	橙黃	中上
C 62 — 42	14,880	27,380 b	28.0	7,670	紅	中下
C 62 — 44	11,750	25,000 b	33.7	8,430	橙黃	中上
C 62 — 48	15,630	35,880 a	25.5	9,150	黃	中下
C 62 — 50	8,500	23,250 b	34.7	8,070	黃	中中
新 31 號	22,750	27,630 b	29.7	8,200	白	中下

註：上表中品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者為差異不顯著，不相同者為差異顯著。

供試63個品系中，C62—48, C62—8, C62—2及 C62—1 等 4 品系，公頃塊根收量比對照品種顯著增加13%～30%，每公頃製簽量 C62—1, C62—8, C62—11, C62—17及 C62—48 等 5 品系比對照種增加11%～24%。C 62—1每公頃莖葉收量比對照種增加30%。

（技正 李 莨、技佐 林金鐵）

5. 甘藷新育成品系區域試驗

Regional Yield Trials of Newly Developed Sweet Potato Clones

本試驗為期明瞭本省各試驗場所育成之甘藷新品種，對於全省各地區不同栽培期及環境下之適應情形，以作將來推廣之依據。本試驗於63／64年度開始，本年為第一年。

供試品系秋作為 C47—119, C52—1, C55—27, C55—189, C57—6, C57—159, C57—191, C57—204, HL57—167, 及對照種等10個品系。糊仔作為 C57—203, C57—206, C57—232, C57—250, C57—305, C58—354, C58—370, C59—542, C59—562及對照種等10個品系。裡作為 C57—116, C58—60, C59—610

, C59—618, C 59—627, N57—40, N 57—117, N58—77，臺南15號及對照種等10個品系。秋作分別在臺北、新竹、雲林、嘉義、高雄、臺東、花蓮等七處舉行。糊仔作分別在新竹、臺中、彰化、嘉義、屏東、臺東、花蓮等七處舉行。裡作分別在嘉義縣六脚、水上，臺南縣新營、鹽水、七股、仁德等六處舉行。採用逢機完全區集設計，試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距0.25公尺，雙行區，重複 6 次。第一年試驗結果列示比較如表十三、十四及十五：

十三　秋作區域試驗各地區綜合分析塊根、莖葉收量及製簽量比較（公斤／公頃）

項目＼品系	C 47—119	C 52—1	C 55—27	C 55—189	C 57—6	C 57—159	C 57—191	C 57—204	HL 57—167	對照種
	d	ab	ab	c	d	c	ab	b	a	c
塊根收量	21,064.1	25,184.4	24,718.1	22,198.0	20,899.3	22,784.3	24,933.2	24,583.2	25,885.2	22,625.0
相對收量（%）	—	111.3	109.3	—	—	100.7	110.2	108.7	114.4	100.0
莖葉收量	16,017.4	15,591.3	15,858.5	16,492.7	14,924.9	14,990.1	17,970.0	17,692.6	18,159.3	16,086.8
相對收量（%）	—	—	—	102.5	—	—	111.7	110.0	112.9	100.0
製簽率（%）	27.9	29.7	30.0	25.2	26.5	28.3	29.4	28.9	28.8	26.2
製簽量	5,876.9	7,479.8	7,415.4	5,593.9	5,538.3	6,448.0	7,330.4	7,104.5	7,454.9	5,927.8
相對收量（%）	—	126.2	125.1	—	—	108.8	127.3	119.9	125.8	100.0

表中品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲差異極顯著。

各地區綜合分析所得結果以C52—1. C55—27. C 57—191及HL57—167等 4 品系公頃塊根收量比對照種顯著增加10～14%。C57—191. C57—204 及 HL57—167等 3 品系公頃莖葉收量比對照種增加10～12%。每公頃製簽量以C52—1. C55—27. C57—191. C57—204 及HL57—167等 5 品系比對照種增加20～27%。

表十四　糊仔作區域試驗五個地區綜合分析塊根、莖葉收量及製簽量比較（公斤／公頃）

項目＼品系	C 57—203	C 57—206	C 57—232	C 57—250	C 57—305	C 58—354	C 58—370	C 59—542	C 59—562	對照種
		bcd	abc	abc	cde	abc	e	de	ab	a
塊根收量	14,370.6	10,515.0	11,376.0	11,580.9	10,006.3	11,167.7	9,153.1	9,318.8	11,794.4	12,207.6
相對收量（%）	117.7	—	—	—	—	—	—	—	—	100.0
莖葉收量	9,956.0	10,301.4	13,080.8	10,153.9	12,202.3	12,561.7	15,275.1	12,388.1	12,999.2	11,747.5
相對收量（%）	—	—	111.4	—	103.9	106.9	130.0	105.5	110.7	100.0
製簽率（%）	22.3	24.4	25.8	23.8	24.6	24.0	25.6	27.2	22.7	22.6
製簽量	3,206.9	2,565.7	2,935.0	2,756.3	2,461.5	2,680.2	2,343.2	2,534.7	2,677.3	2,758.9
相對收量（%）	116.2	—	106.4	—	—	—	—	—	—	100.0

表中品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲差異極顯著。

糊仔作區域試驗七個地區中，因有二個地區試區面積不相同，故未能加入作綜合分析，五個地區綜合分析所得結果，公頃塊根收量以 C 57—203所表現成績爲優，比對照種極顯著增加18%。製簽量比對照種增加16%。

表十五　裡作六個地區綜合分析塊根、莖葉收量及製簽量比較（公斤／公頃）

品系 項目	C 57—116	C 58—60	C 59—610	C 59—618	C 59—627	N57—40	N57—117	N58—77	臺南15號	對照種	備註
	c	c	b	d	b	b	a	a	a	a	
塊根收量	35,666.1	34,909.2	38,198.9	32,392.0	38,705.9	39,188.5	41,938.3	43,459.0	42,540.7	45,891.2	對照種爲新31號
莖葉收量	17,601.3	18,491.9	25,298.7	18,200.2	19,198.4	19,615.1	24,389.1	23,347.5	18,611.7	23,071.4	
相對收量(%)	—	—	109.7	—	—	—	105.7	101.2	—	100.0	
製簽率（%）	32.8	34.5	28.8	33.2	31.0	33.7	30.7	30.2	34.6	29.3	
製簽量	11,698.5	12,043.7	11,001.3	10,754.1	11,998.8	13,206.5	12,875.1	13,124.6	14,719.1	13,446.1	
相對收量(%)	—	—	—	—	—	—	—	—	109.5	100.0	

表中品系間塊根收量上端所註之英文字母相同者爲差異不顯著，不相同者爲差異極顯著。

供試品系公頃塊根收量均比對照品種爲低，但其中N57—117 、 N58—77、臺南15號等 3 品系公頃塊根收量與對照種差異不顯著，C59—610、N57—117　2 品系莖葉收量比對照種增加 6 ～10%。製簽率以C57—116. C58—60 、 C59—618. N57—40 及臺南15 號等 5 品系比對照種增加 2 ～ 5 %，臺南15號最高，比對照種增加約10%。

（嘉義分所暨各區農業改良場）

二、水 稻 試 驗

Experiments on Rice

1. 水稻雜交後代分離與淘汰

Selection and Testing of Rice Progenies

本試驗之目的為育成短稈、抗病、抗蟲、耐寒、耐肥、不倒伏、良質、豐產之優良新品種。供試材料蓬萊稻：採用本分所育成品系系比622036、622067、631007、嘉農育243號、245號與本省優良品種臺南5號、6號、高雄139等。秈稻：採用本分所育成嘉農秈6號、8號、11號、嘉農秈育13號、15號、16號與國外引進品系 Mathamanikan, Pannetti, E—666，BG 35—2，Hasawi，統一，C4—137，Ta—Poo—chor 等進行雜交或回交。每年第一期作於5月、第二期作9月舉行，採用單雜交或回交法，後代分離 F_2 每組合種植2,000～3,000個體，F_3 以後各世代每系統種植40～60個體。試驗結果摘述如下：

1. 雜交部份

64年第一期作蓬萊稻：系比622036×臺農62號等10組合。

秈　稻：嘉農秈8號×BG 35—2等20組合。

64年第二期作秈　稻：嘉農秈6號×IR—29等20組合。

2. 分離部份：

64年第一期作：F_2：系比622001×臺南6號等30組合；　F_3：C 236 × 系比 622002等2467系統；F_4：嘉農秈11號×（E－666×K－27）等494系統；　F_5：IR 1561－38－6× 嘉農秈育12號等757系統；F_6：臺南5號×2588等69系統。

64年第二期作：F_2：嘉農秈11號× E－666等30組合；　F_3：臺農62號×（臺農62號×系比621032）等1806系統；　F_4：臺南6號×系比 622005等1192系統；F_5：系比 611330×（IR－24×IR1561－15－3－3）等185系統；　F_6：IR1561－15－3－3×嘉農秈11號等156系統。

3. 回交部份：

64年第一期作：B_1F_5：南改育63×（嘉農242×83722）等3系統；　B_2F_5：CICA4×〔IR 22×（Mudgo×IR－8)〕等27系統；　B_2F_7：TN－5×〔TN－5×（TN－5×ASD－7)〕1系統；　B_3F_5：南改育69×｛TN－5×〔TN－5×（TN－5×ASD－7)〕｝等34系統。

64年第二期作：B_1F_6：南改育63×（嘉農242×83722）1系統；B_2F_6：C238×〔TN－5×（TN－5×Mudgo)〕等10系統；　B_2F_8：TN－5×〔TN－5×（TN－5×ASD－7)〕等3系統；　B_3-F_6：南改育69×｛TN－5×〔TN－5×（TN－5×ASD－7)〕｝等17系統。

本年自雜交固定後代第一期作選出68品系，第二期作選出37品系，參加初級品系產量比較試驗。

（技士楊遜謙、陳隆澤、技佐趙政男）

2. 水稻新育成品系產量比較試驗

Yield Trial of New Rice Strains

為比較新育成品系之生產力，以供進一步選拔之參考，舉行本項試驗。從雜交固定後代中選出系比632006等98品系，及對照品種臺南5號、臺中在來1號等參加初級品系比較試驗。採用10×10簡方設計，重複2次，小區長 4 m，寬 1 m，行株距 25 cm×20 cm，4行區，每行20穴，合 1／2500公頃進行試驗。並自初級品系比較試驗中選出農藝性狀較優，產量高，抗病力强者參加高級品系比較試驗。試驗採用隨機區集設計，重複4次，行株距 25 cm×20 cm，行長 4 m，每行20穴，4行區，小區面積4 m^2，合1／2500公頃。供試品系蓬萊稻系比612010-1等24品系及對照品種臺南5號；秈稻系比611337等23品

系及對照品種嘉農秈11號與臺中在來1號，共25品系。

試驗結果，產量及其農藝特性表現較優者列如下表：

表一、初級試驗生育及產量調查表

第一期作					第二期作				
品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數	品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數
系比 641003	5887.5	114.6	14.5	95	系比 642003	5675.0	94.8	14.9	68
〃 641010	6412.5	116.4	15.9	96	〃 642004	5500.0	94.3	16.4	66
〃 641029	5850.0	103.3	15.2	93	〃 642007	6250.0	97.8	15.4	76
Ck 臺南5號	6110.0	111.2	14.9	95	〃 642018	6000.0	91.5	13.2	74
系比 632081	6075.0	93.8	12.9	93	Ck 臺南5號	2837.5	111.3	12.6	70
〃 641033	7000.0	87.4	17.1	93	系比 642026	6125.0	101.3	13.4	66
〃 641038	6012.5	82.5	16.4	94	〃 642029	6400.0	104.3	14.4	75
〃 641051	6200.0	92.2	13.5	94	〃 641049	5950.0	101.9	9.1	70
〃 641054	6025.0	98.8	14.7	93	〃 641052	5650.0	101.0	13.0	75
〃 641066	6812.5	91.0	16.8	96	〃 641053	5675.0	102.4	12.6	73
〃 641068	6537.5	94.6	14.0	93	〃 641068	6175.0	102.1	11.9	72
Ck 臺中在來1號	5725.0	86.5	13.9	95	Ck 臺中在來1號	4050.0	94.4	14.5	66

表二、蓬萊稻高級試驗生育及產量調查表

第一期作					第二期作				
品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數	品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數
系比 612010-1	4614.5	102.8	17.5	95	系比 612010-1	4081.3	104.3	13.6	62
〃 622002	4756.3	104.3	20.7	91	〃 622017	4128.1	105.8	13.0	61
〃 622005-2	4357.5	94.1	17.1	92	〃 622031	4337.5	109.1	13.7	60
〃 622016	5284.5	105.2	16.1	85	〃 622036	3396.9	100.1	14.1	65
〃 622023-2	4458.3	93.2	15.4	95	〃 622067	4318.8	111.2	14.3	63
〃 622036	4562.5	93.9	16.4	94	〃 622077	4190.6	107.8	14.4	62
〃 622040	4784.5	103.7	14.3	91	〃 622079	4393.8	112.9	12.7	62
〃 622063	5012.5	108.5	15.8	95	〃 631007	4053.1	101.0	13.7	56
〃 622077	4578.3	102.1	15.2	96	〃 631013	4375.6	98.4	15.5	63
Ck 臺南5號	5284.5	101.6	15.7	97	Ck 臺南5號	3746.9	107.2	13.3	64

表三、秈稻高級試驗生育及產量調查表

第一期作					第二期作				
品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數	品系名稱	公頃產量	株高	穗數	生育日數
系比 621158	5762.5	86.8	19.6	92	系比 621252	5237.5	97.1	16.9	74
〃 621345	6172.0	95.4	15.7	94	〃 621345	6046.9	99.2	12.9	77
〃 621348	5911.3	83.3	17.8	94	〃 621360	5250.0	87.5	17.3	71
〃 621369	6112.5	86.4	17.2	94	〃 621373	5553.1	95.3	16.3	76
〃 621373	6123.8	91.6	18.2	99	〃 621380	5321.9	90.9	17.9	69
〃 622155	6528.3	87.8	16.9	90	〃 631029	5546.9	91.5	20.3	71
〃 631059	6034.3	86.5	17.0	93	〃 632102	5237.5	93.0	15.4	69
〃 602067	5740.8	82.9	17.3	92	〃 632106	5196.9	96.1	18.8	65
Ck 嘉農秈11號	4738.3	78.3	17.3	91	Ck 嘉農秈11號	4756.3	86.4	16.8	66
Ck 臺中在來1號	4718.8	81.8	18.7	92	Ck 臺中在來1號	3162.5	83.3	18.0	64

由上列各表，摘要如下：

1. 初級試驗　據產量調查結果，第一期作產量超過二個對照品種臺南5號及臺中在來1號者，有系比641010、641033、641050、641051、641055、641066、641067、641068等8品系，其中以系比641033產量最高，系比641066次之。第二期作產量超過二個對照品種臺南5號及臺中在來1號者，多達76品系，其中以系比642008產量最高，系比642029次之。

2. 高級試驗　據產量調查結果，蓬萊稻：第一期作產量超過對照品種臺南5號者只有系比622016一品系，第二期作却有19品系之多，其中以系比622040之產量最高。秈稻：第一期作產量超過二個對照品種嘉農秈11號及臺中在來1號者有系比621158等18品系，第二期作亦有系比621252等19品系，其中兩期作表現均佳者有系比621345、621373、631029、621100等品系。

（技士楊遜謙、陳隆澤）

3. 水稻稻熱病統一病圃檢定

Blast Disease Nurseries for Testing of Rice Varieties and Selections for Resistance

檢定本省主要推廣品種、全省性區域試驗、以及各場地方試驗、高級試驗供試品種之抗病性，以供有關方面參考之用。供試品種分別由全省各試驗場所提供，共141品種（系），在宜蘭縣壯圍鄉、南投縣竹山鎮、嘉義農業試驗分所、屏東縣萬巒鄉、臺東縣關山鄉等五處擧行。試驗方法採用隨機區組設計，重複2次，每品種種二行，每行7株，每株3～5支苗，相鄰兩品種間種一行感染品種 Lomeello 以傳播病菌胞子，秧苗成活後儘量排乾田水，曝曬田面，並施重氮肥以誘致發病，並特別注意其他病蟲害之防治。抽穗時每日早晚在稻穗上噴水，保持適當濕度，促其發病。綜合64年第1期作試驗所得結果如下：

1. 葉稻熱病之抵抗性反應　除宜蘭病圃之發病率較輕微外，其餘四病圃之發病均甚理想，結果亦頗爲一致，僅少數品系如臺中育213等在各病圃表現極不穩定之反應。

2. 穗稻熱病之抵抗性反應　各病圃穗稻熱病發生情形均甚嚴重，但供試品種（系）中有些由於葉稻熱病發生嚴重，以致延遲抽穗，且穗數減少，穗稻熱病之發生比較輕微，此種情形似有逃避現象。

3. 葉稻熱病與穗稻熱病之相關　本次檢定結果，葉稻熱病比穗稻熱病發生嚴重，平均大約重 1 ～ 2 級。

4. 民國63年、64年第一期作檢定結果之比較　同一品種（系）在同一病圃不同年期之反應不太一致，故品種（系）之抗病性似不能以某一年期一次之檢定結果來決定，必需重複若干次方可靠。

5. 秈稻對稻熱病抵抗性之檢討　嘉農秈 8 號在統一病圃中之反應屬抗級，但於推廣之初民國62年第二期作則發病相當嚴重，據本分所稻熱病消長試驗證實 5 月以後播種者，嘉農秈 8 號之發病較臺南 5 號為嚴重，而 5 月以前播種者則反之，此種情形有待今後進一步了解，以確立秈稻檢定之適當時期。

（分所部份技士陳隆澤、楊遜謙）

4. 新育成長粒型秈稻品系之地方適應性

Adaptability of Some Newly Developed Lines of Long-grain Indica Rice

本試驗之目的為明瞭新育成長粒型秈稻品系，對不同地區之適應性，以供推廣時之參考。供試材料為臺中秈育156號、157號、180號、184號、南秈育24號、高雄秈育11號、嘉農秈育 7 號、嘉農秈 8 號、嘉農秈育12號、D24、D 35 及對照品種嘉農秈11號共12品種（系），設藥劑防治區與自然為害區兩處理，小區10平方公尺，採用複因子設計，重複 2 至 4 次，在臺北、新竹、臺中、臺南、高雄、花蓮區等設置 11 處（一期作）、12處（二期作），試驗地之平均稻穀產量如下：

新育成長粒型秈稻品系之平均稻穀產量

（公斤／公頃）

供試品系	民國64年第一期作			民國64年第二期作		
	藥劑防治區	自然為害區	平均	藥劑防治區	自然為害區	平均
臺中秈育156號	6814 (101)	6317 (99)	6566 (100)	4882 (102)	4563 (108)	4723 (105)
〃 157號	7198 (107)	7130 (112)	7164 (109)	4716 (99)	4276 (101)	4496 (100)
〃 180號	5664 (84)	5623 (88)	5644 (86)	3669 (77)	3305 (78)	3487 (77)
〃 184號	6901 (103)	6636 (104)	6769 (103)	5000 (105)	4317 (102)	4659 (103)
南秈育24號	6876 (102)	6444 (101)	6660 (102)	4626 (97)	3976 (94)	4301 (95)
高雄秈育11號	7248 (108)	6972 (109)	7110 (108)	5282 (111)	4421 (104)	4852 (108)
嘉農秈育 7 號	7479 (111)	7186 (112)	7333 (112)	5615 (118)	4624 (109)	5120 (114)
嘉農秈 8 號	6828 102)	6550 (103)	6689 (102)	4750 (99)	4121 (97)	4436 (98)
嘉農秈育12號	6047 (90)	5889 (92)	5968 (91)	4985 (104)	4498 (106)	4742 (105)
D 24	7155 (107)	6295 (99)	6725 (103)	4713 (99)	4033 (95)	4373 (97)
D 35	3943 (59)	3672 (58)	3808 (58)	3768 (79)	2710 (64)	3239 (72)
嘉農秈11號 (Ck)	6719 (100)	6391 (100)	6555 (100)	4778 (100)	4240 (100)	4509 (100)

1.由上表可看出長粒型秈稻品系之平均稻穀產量，64年第1期作除臺中秈育180號、嘉農秈育12號、D35等3品系外，其餘品系均高於對照品種嘉農秈11號，其中以嘉農秈育7號產量最高，較對照品種高出12%，臺中秈育157號次之，高雄秈育11號再次之。64年第二期作則有臺中秈育180號、南秈育24號、嘉農秈8號、D24、D35 等品系未超過對照品種，其中仍以嘉農秈育7號產量最高，較對照品種嘉農秈11號高出14%，高雄秈育11號次之，高出8%。

2.高產品種一般都是生育期較長，今後應改良其生長期使與臺中在來1號相彷。

（技士楊遜謙）

5. 長粒型秈稻之休眠性與脫粒性研究

Studies on the Grain Dormancy and Shattering Habit of Long-grain Indica Rice

為明瞭新育成推廣之長粒型秈稻品種嘉農秈6號、8號、11號之種子休眠性，適當的稻種預措方法及脫粒性等，以謀發揮其優越之生產潛力，減少損失。於水稻抽穗後20、30、40天分別自田間抽取適量的稻穗，分上、中、下三部位進行發芽試驗，分3個主處理及7種副處理。並將抽穗後30、40天自田間採取之稻穗晒乾至13度，分別經0、3、7、14及28天之儲存後，進行發芽試驗，10天後之發芽率未達80%者即視為具有休眠性，超過80%者則認為不具休眠性。脫粒性試驗亦於抽穗後20、30、40天分別自田間抽取主稻穗，以滾動法測定各品種之脫粒率。試驗結果摘要如下：

1.嘉農秈品種具有長短不同的短期休眠性，其中以嘉農秈6號之休眠期最長，約為兩週左右；嘉農秈8號次之，約為7天前後；而嘉農秈11號似未具休眠性，故嘉農秈6號、8號之稻種在收穫乾燥後至少須分別存放兩週或一週以上，而嘉農秈11號之稻種亦應充分乾燥後方可供下期作播種之用。

2.稻穀收穫後，須充分乾燥至含水量在13度以下，一期作在播種前須浸種48～72小時，催芽24小時；而二期作應浸種24小時，催芽24小時，方能確保稻種之發芽率與發芽整齊度。

3.嘉農秈三個品種均屬於較易脫粒之品種，尤以嘉農秈8號最易脫粒，嘉農秈11號次之，而以嘉農秈6號較難脫粒；又嘉農秈6號、8號有隨著成熟度之增加而愈易脫粒之現象，應適時採收以減少田間損失率；但嘉農秈11號似具有愈成熟愈不易脫粒之特性，故其採收延誤時應無嚴重之損失。

（技士陳隆澤、邱建中）

6. 長粒型秈稻品種對栽植密度與肥料量之反應試驗

Response of Long-grain Indica Rice to Planting Density and Fertilizer Dosage

為探討長粒型秈稻品種嘉農秈6號、8號、11號之最適宜栽植密度與肥料施用量，期充分發揮其生產潛力，進而全面改善本省秈稻栽培地區之單位面積產量。以品種與肥料量為主區，栽植密度為副區，每主區內有兩個副區，隨機排列，4重複，主區2.5×4 m，10行區，行長4公尺，常植區每行20株， 密植區每行39株。試驗結果摘要如下：

1.長粒型秈稻品種之密植效應，第一期作除嘉農秈6號未因密植而獲得增產效果外，嘉農秈8號、11號在密植條件下，較常植區分別可獲得1.87～3.8%之增產效果；但在第二期作則僅嘉農秈6號可因密植而增產0.8%外，嘉農秈7號、11號反因密植而減產1.7～11.86%。由此顯示在第一期作栽培長粒型秈稻品種時，嘉農秈8號、11號宜較嘉農秈6號密植；但在第二期作栽培時，除嘉農秈6號可略予密植外，嘉農秈8號、11號不適宜密植。

2.長粒型秈稻品種之肥料效應，第一期作除嘉農秈6號未因重肥而獲得增產效果外，嘉農秈8號在重肥區較標肥區分別可增產7.33～8.49%，而嘉農秈11號則分別增產10.69～20.24%，由此可知嘉農秈8號、11號在第一期作栽培環境下，其稻穀產量可隨著肥料施用量之增加而增加。第二期作各長粒型秈稻品種僅以半倍增肥區可獲得增產效果外，在雙倍肥區則反呈減產趨勢，故建議長粒型秈稻品種之施肥量，一、二期作均以半倍增肥區150—75—75（公斤／公頃）為宜。

（技佐　趙政男）

三、園藝作物試驗

Experiments on Horticultural Crops

1. 國外引進熱帶果樹栽培觀察

Observation on Introduction of Tropical Fruits

由國外新引進果樹品種栽培觀察，研究其特性及習性，選育適合本省栽培之優良品種，以備推廣。依計畫肥培管理並調查記載。試植以來，發現凡不能忍耐 10°C 以下之低溫生長者，如流連、鳳果、蘭撒果等均無法栽培，但其他種類成功者仍頗多。

（1）檬果　一般發育均良好，現已開花結果者有 Pope 、Ahpine、Dasheri、Bouvea、Bomby、越南等品種，但產量均不若美國種中愛文、海頓與凱特，似祇可作爲育種親本，不宜推廣。

（2）冷子番荔枝　生長與開花結果均良好，品質甚優，有栽培價值。

（3）澳洲胡桃　新引進之344、660等品種，已開花結果，產量、品質均良好。

（4）小猴胡桃　生長、開花、結果均良好，但所結種子無種仁，可能需要異株授粉，方有完全受粉可能。

（5）黑柿　生長、開花、結果均正常，惟品質次於紅柿，無企業性發展價值。

（6）加工用番石榴　生長旺盛，產量豐富，品質適合加工製汁，宜及早推廣栽培。

（7）百香果　以夏威夷品種最優，已自其實生後代中，選出更優品種，具發展前途。

（8）白柿　生長旺盛，開花結果正常，可用於庭園栽培。

（9）蜜果　已開始結果，品質不佳。

(10) Jaboticaba　產量豐富，可供製果汁用。

(11) 爪哇鳳果　結果期長，產量豐富，樹姿優美，祇可作庭園栽培。

(12) 黎巴嫩引進之枇杷經已結果，品質不佳。

(13) 熱帶蘋果經多年試種，成績不佳。

（技正朱慶國、張振宙　技士郭振坤）

2. 香蕉新引進品種比較試驗

Studies on the New Introduced Varieties of Banana

與臺灣香蕉研究所合作（本年爲第三年），研究由中美洲、夏威夷、南太平洋引進之世界重要貿易品種之特性、品質、產量、抗病性、耐貯及對本省氣候之適應性，以期獲得比本省栽培品種爲優良之品種，供繁殖推廣。

供試品種如下：Hawaii 引進之 William Hybrid; Costa Rica 引進之 Valery，Cocos; Jamaica 引進之 Lacatan，Robusta; Fiji 引進之 Viemama，Leka 及仙人蕉，北蕉共九品種。每小區 9 株，株距2.4×2.4公尺，4重複，逢機區集設計，合計360株。於61年 9 月30日定植，採用塊莖繁殖，至64年 2 月已完成二代採收，其結果已簡述於前二年報告。第三代自64年 4 月開始採收，其產量遠較一、二代爲高，但不幸於 8 月 3 日遭受强烈颱風爲害，許多大樹連根拔起，故未採收之香蕉大部被害，僅可將 4 月到 8 月 3 日採收的香蕉記錄整理如下，僅供參考。

（1）各品種果實之比較

本試驗下述果重係第三代颱風前，四重複採收株數之平均果重（颱風前夕冒風雨採收），至於果段數與果指數係包括開花後，植株被風吹害後的株數，因此等被害株僅乏果重記錄，但均記錄其段數、指數，故記載株數比果重爲多。

品　　　　　　種	段　　　數（段）	指　　　數（指）	重　　　量（公斤）
1. 仙　人　蕉	10.60	195.44	29.45
2. William Hybrid	9.56	177.48	26.38
3. Leka	9.29	168.33	16.71
4. Robusta	9.96	190.14	30.10
5. Viemama	10.16	193.55	27.75
6. Lacatan	9.58	172.28	24.82
7. Valery	9.85	182.33	25.43
8. Cocos	12.97	237.25	26.53
9. 北　　蕉	10.12	184.85	25.59

第三代果產仍以 Robusta 最高，平均單株產量30.10公斤（比第二代高9.27公斤，達44.5%）；其次爲仙人蕉，亦高達29.45公斤（第二代 19.32公斤，超出10公斤），再次爲 Viemama（27.75公斤）；順序爲 Cocos 與 William Hybrid（26.53與26.38公斤）；至於北蕉與 Valery 產量差異不大，北蕉略優，二者比 Robusta 與仙人蕉平均產量均低，在 4 公斤以上，最劣者仍爲矮脚蕉 Leka，平均果產只有16.71公斤，故以果產論，仍以 Robusta 與仙人蕉爲高。

（2）各品種株高、幹圍、葉長、葉寬調查，列表於下：

品種代號	株　　　高（公分）	幹　　　周（公分）	葉　　　長（公分）	葉　　　寬（公分）	葉　形　比
1	292.81	55.82	211.12	77.05	2.74
2	282.90	57.17	205.29	75.82	2.70
3	177.89	56.72	149.10	72.96	2.04
4	291.17	56.78	209.30	74.39	2.81
5	271.31	55.48	198.98	74.65	2.67
6	280.50	60.00	230.20	68.60	3.56
7	242.09	59.05	184.46	77.35	2.38
8	289.50	68.63	188.55	72.10	2.62
9	278.06	56.53	189.16	75.76	2.50

由上述資料仍以仙人蕉與 Robusta 之植株最高，達292.81與291.17公分，最矮者爲矮脚蕉 Leka，僅有177.89公分，其次爲 Valery 242.09公分，比仙人蕉矮短50公分，比北蕉亦矮36公分，但 Valery 之

幹周並不遜於仙人蕉與北蕉，甚至更粗，可知 Valery 植株矮而壯，故遠較仙人蕉與北蕉抗風，幹徑最粗者為 Cocos ，平均68.63公分，葉形比與第二年相似。

（3）各品種生育成熟日數之比較

各品種自定植到第三代開花、採收日數如下表：

品種代號	種植至第三代開花日數	開花至採收日數	種植至第三代採收日數
	日	日	日
1	947.60	108.87	1056.47
2	931.28	103.69	1034.97
3	935.19	106.31	1041.50
4	907.21	111.65	1018.86
5	906.16	116.61	1022.77
6	938.68	100.17	1038.85
7	881.93	115.75	997.68
8	968.30	87.50	1055.80
9	948.19	117.42	1065.61

自定植到第三代開花日數，以 Valery 最短，僅881.93天，比仙人蕉、北蕉短少六十多天，Robusta亦比仙人蕉、北蕉短40天。最長者為 Cocos ，長達968.30天，由上列資料雖受颱風被害，記錄不全，仍可獲知以 Valery 之生育日數最短，對栽培者甚為有利。

（4）各品種果房整齊度調查

各品種採收時，自第一果段到最後一果段分別依序記載每一段之果指數與重量，以比較其果房整齊度。

每段果指數（指）

品種代號	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	第六段	第七段	第八段	第一段與第八段差距	總指數
1	22.87	19.98	16.46	16.18	15.71	14.99	14.77	15.33	7.54	142.33
2	19.63	19.01	16.63	16.01	15.82	15.26	14.88	13.88	5.75	134.09
3	18.66	23.58	16.66	16.37	16.—	15.55	15.74	15.11	3.55	146.04
4	22.74	20.58	16.48	15.89	15.48	15.37	15.01	14.81	7.93	135.51
5	19.99	18.71	15.97	15.59	14.83	14.58	14.31	14.19	5.80	125.86
6	21.50	19.33	20.58	16.82	16.71	15.80	15.63	15.37	6.13	137.72
7	22.42	20.43	17.02	16.61	16.—	15.41	15.30	14.83	7.59	141.39
8	19.97	18.03	17.05	16.57	16.39	15.87	15.41	15.67	4.30	166.54
9	22.86	19.60	16.35	16.03	15.86	15.50	15.06	15.51	7.35	140.17

每段重量（公斤）

品種代號	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	第六段	第七段	第八段	第一段與第八段差距	總重量
1	3.67	3.22	2.58	2.29	2.09	1.81	1.63	1.56	2.11	20.58
2	3.08	3.33	2.58	2.29	2.11	1.85	1.66	1.40	1.68	17.99
3	2.35	2.88	2.08	1.91	1.76	1.58	1.41	1.32	1.03	16.05
4	3.77	3.39	2.68	2.43	2.23	1.67	1.76	1.63	2.14	19.81
5	3.15	2.94	2.51	2.23	1.95	1.76	1.59	1.35	1.80	17.47
6	3.71	3.28	2.84	2.51	2.31	2.07	1.81	1.60	2.11	20.00
7	3.09	2.95	2.37	2.13	1.94	1.68	1.57	1.41	1.68	17.28
8	2.72	2.77	2.53	2.43	2.15	1.96	1.74	1.76	0.94	20.98
9	3.67	3.09	2.48	2.32	2.05	1.86	1.62	1.50	2.17	18.72

由上列資料以 Leka 之果房最整齊，其次為 Cocos ，至於 Robusta 、仙人蕉、北蕉、 Valery 四品種之果房整齊度差異不大。果手重量則以 Cocos 之差異最小，僅有0.94公斤，其次為矮脚蕉 Leka ，在主要四品種中仙人蕉、北蕉、 Robusta 之果形較不整齊，頭尾重量差異在 2.11～2.17公斤， Valery 相差1.68公斤，可稱比較整齊者。總之，果房整齊度以 Cocos 每果段的指數、重量相差最小，其次為矮脚蕉 Leka，再次為 William Hybrid、Valery，以 Robusta 與仙人蕉、北蕉最不整齊。

（5）颱風災害損失調查

去年8月3日遭受强烈颱風，各品種被害情形列表如下（未採收者被害株數及被害百分率）：

品種代號	被害倒伏株數（株）	被害百分率（%）
1	16	55.17
2	6	24.00
3	1	16.66
4	11	37.93
5	12	37.50
6	11	61.11
7	5	27.77
8	6	24.00
9	8	30.77

由上表可知矮脚蕉 Leka 被害率最小，只有16.66%，其次爲 William Hybrid 與 Cocos ，再次爲 Valery 被害率27.77%，以 Lacatan 被害率最高，達61.11%，其次55.17%，故主要品種以仙人蕉被害率最高，Valery 比仙人蕉、Robusta 與北蕉被害率較低。

綜合過去三年結果，產量以 Robusta 與仙人蕉最高，但其最大缺點爲植株較高，比北蕉高十餘公分，生育日數長，尤以仙人蕉比 Robusta 更長。北蕉與仙人蕉自定植到第三代開花日數並無差異，植株高，生育日數長爲其缺點。至於北蕉產量比仙人蕉低爲其缺點，但其優點爲植株較矮。

引進之 Valery 植株矮，但幹粗，去年風災倒伏比北蕉、仙人蕉少，其植株第二代比北蕉矮32.78公分，第三代矮36公分。比仙人蕉矮50公分，此爲其最大優點，其次生育日數短，第二代比北蕉、仙人蕉提早19～27天開花，第三代提早60天左右，證明生育日數最短，此爲第二優點。但其最大缺點爲產量較低，雖亦比北蕉低，但差異不大，第二年比北蕉低0.27公斤，第三年低0.16公斤，故進一步觀察，如品質不遜於北蕉，將來實有可能取代北蕉推廣。

至於 Cocos 果形最整齊，色澤最優美，但產量稍遜，加以係由 Cros michel 選種，對巴拿馬病抵抗力較差，可能不適合於臺灣生產，至於最爲抗風之矮脚蕉 Leka 因產量太低，冬季抽花困難，果形不整齊，不值得推廣。

(技正朱慶國、技士黃天註、技佐鄭玉柱)

3. 香蕉優良品系選種

Pureline Selection of Banana

本分所歷年來均進行香蕉優良母樹單株選種，在中南部(近年僅在南部)蕉區選擇高產（9個果手與30公斤以上），果形整齊，耐病（尤以萎縮病，在病區選多年無發病者）單株，在本分所栽培。其後代有劣變者，即行淘汰，經三年證明爲優良系統者，再行種植繼續觀察及淘汰劣變株，證明確實優良之品系，即行繁殖苗木4～5株，進行後代系統選擇。優良者再進一步做區域試驗，然後推廣。經多年淘汰，目前尙保存1582株優良系統，仍依計劃繼續嚴格淘汰劣變系統。本年又在中部選抗寒、抗病、豐產、果形整齊之母株。

目前保存之優良母樹1,582株，經多年記載平均單株果手數在10個以上（合於選種標準者）者計有428株，其中多年平均在13段以上者達35株，14段者有11株，15段者有2株。重量選拔歷年來單株平均產量保持25公斤以上者 110 株，30公斤以上者計有28株（單一年之產量有不少達40公斤者）。就果形整齊度選擇，本省香蕉果房上大（且果形不整齊，俗稱獅頭把）下小，大者常超過5公斤，小者在1.8公斤左右，差異太大，故果房整齊度亦爲選種重要目標之一。近年來選拔結果，其果房第一段與最後一段果指數差異在10個果指以下者，有50株，差異在6果指以下者有21株，差異在4果指以下者有7株，可稱果房已甚整齊，如繼續保留上述優良性狀，即可選出優良品系推廣民間栽培。

(技正朱慶國、技佐鄭玉柱)

4. 香蕉束葉處理與套袋對抗風效果及品質影響之觀察

Studies on the Effects of Leaf Treatment of Banana

去年（63）第一年行束葉處理，因新植關係，植株尙幼少，延至8月31日行之，並於11月1日解除束葉處理，處理期間約二個月，均未發生强烈風害。迄今第一代果實，已全部採收完畢。

據調查記載知種植至收穫所需日數，束葉區均比無束葉區平均約提早一星期以上，束葉各處理間則差異不顯著。種植至開花所需時間以 C 區（向北方向全株束葉）最短，其他各區與對照區差異不顯著，惟開花至收穫所需日數，反而 C 區最長，可見朝地方向全束葉區，可促進香蕉提早抽穗開花，但花期較長。僞莖的高度寬度，葉片大小仍如過去報告，即輕度束葉，可促進植株發育，重束葉可抑制其發育。唯獨背地方向全束葉區，更能促使植株長得更高大而細小。葉片的大小均不及對照區，葉數方面，重束葉區開

花與收穫時葉數都不比輕中度束葉區及對照區多，可見重束葉可使葉子壽命縮短。以產量言，束葉區均比對照區減產3～20%，且束葉數愈多產量愈低。

抗風效果調查

64年8月3日妮娜颱風過境，嘉義地區吹12級風，正值第二代植株發育生長時候，本試驗於9月1日行一次生育調查後即行束葉處理。

妮娜颱風來襲時，各處理區植株高度均在2公尺以上，除 b（全株⅔束葉） d（背地方向全株束葉）二區略高於其他三區外，植株大小差異不大，植株蒙受妮娜颱風爲害而中折或倒伏情形，以對照區爲最嚴重，被害率達27.5%，其次爲背地重束葉區 16.65%，再次爲中束葉區10.8%，而輕束葉區爲10%。最能抗風者爲朝地重束葉區，完全無中折、倒伏之害，抗風效果在各處理中最優，而輕、中束葉二區間差異不顯著，抗風效果遠比無處理區大，且差異顯著，證明束葉處理均比無束葉者抗風，尤其朝地全束葉，初步試驗結果抗風能力達 100%，而背地全束葉不如輕、中束葉區，抗風效果反而差，因背地束葉的結果，植株重心往上部移動之故。

（技士黃天註）

5. 柑桔品種蒐集與保存

Collection and Preservation of Citrus Varieties

向國內外蒐集品種，於本分所果園栽植觀察，調查其特性及地方適應性，以供研究繁殖或推廣之用。保存品種有早期引進品種，本省野生品種，56及59年自美國、中南美洲、東南亞及中東各地引進之品種，64年由臺灣大學贈送之美國珠心系品種等共計130品種，分類如下表：

種類名		品種數	
柑桔屬	枸櫞	2	
	來母類	5	
	檸檬	22	
	柚類	18	
	葡萄柚	10	
	酸橙	6	
	甜橙	33	
	蜜柑	18	
	雜種柑	11	
	唐金柑	1	
金柑屬		1	
枳殼屬		2	
近緣屬		1	
計		130	

（技士 林瓊玖、技佐 洪啓超）

6. 柑桔品種授粉與結果關係之研究

Study on the Correlation between Pollination and Fruiting of Citrus Varieties

國際級之優良柑桔品種以無核種居多，本省之名果麻豆文旦具有無核果實及有核果實。本試驗以麻豆

文旦爲材料，研究其果實及種子之形成與授粉之關係，以資改良品質。試驗尚在進行中，今將初步結果報告於下：

63年3月18—20日（盛花期）選取開花前1日之花蕾給予下列處理後套紙袋，處理分（1）不去雄不授粉，（2）去雄不授粉，（3）去雄同株授粉，（4）去雄他株授粉，（5）去雄授麻豆白柚粉，（6）去雄授柳橙花粉，（7）去雄授椪柑花粉。試驗園選在麻豆鎮之2果園，每果園選樹勢相似之植株10株，每株做7處理，每處理6～7花，生理落果後，於6月24日調查着果率，以雙分類逢機非區集試驗分析結果，2果園間無顯著差異，7處理間有極顯著差異，地區與處理之交感作用顯著，列如下表：

表 1. 處理梯形表

5	69.28						
6	48.79	20.31**					
4	17.99	51.29**	30.98**				
2	12.00	57.25**	36.94**	5.96			
7	10.57	58.31**	38.40**	7.22	1.46		
1	6.03	63.25**	42.94**	11.96**	6.00	4.54	
3	5.00	64.28**	43.97**	12.99**	7.03	5.57	1.03

$D_1 = 8.824$

$D_2 = 11.664$

表 2. 果園別×處理別交感表

	1	2	3	4	5	6	7
A	3.05	6.33*	1.05	2.74	−9.58**	−3.96	0.3
B	−3.11	−6.35*	−1.08	−2.75	9.57**	3.95	−0.31

$D_1 = 5.777$

$D_2 = 7.636$

着果率以去雄雜交麻豆白柚最高，較其他授粉處理爲優，去雄雜交柳橙區次之，去雄他株授粉較差，其他處理之着果率均甚低。去雄不授粉在 A 園比 B 園着果率高，差異顯著，去雄雜交麻豆白柚即在 B 園比 A 園着果率高，差異亦顯著。

本試驗尚待果實成熟後調查果實形質方能定論。

（技士　林瓊玖）

7. 柑桔砧木試驗

Study on Citrus Rootstocks

本試驗之目的爲選育椪柑、桶柑及柳橙之優良砧木，供繁殖嫁接之用。收集臺灣野生柑桔及其他共18品種爲砧木，部分嫁接苗在苗床接種黃龍病病毒，檢定不同砧木之嫁接苗對黃龍病之抵抗性，未發病株定植於本所果園，調查抗病性及園藝性狀。

項目／品種	椪柑					桶柑					柳橙				
	幹周		樹高	樹冠寬	穗／砧	幹周		樹高	樹冠寬	穗／砧	幹周		樹高	樹冠寬	穗／砧
	穗木	砧木				穗木	砧木				穗木	砧木			
柳橙	22.8	26.1	264.5	147.5	0.88	14.2	16.5	172.0	127.8	0.84	23.8	25.8	253.3	186.6	0.91
酸桔	9.9	11.0	161.0	86.5	0.91	13.2	12.8	167.0	127.5	1.04	18.6	20.1	207.0	163.8	0.92
南庄橙	16.4	22.1	176.5	110.0	0.74	14.3	17.9	183.3	129.2	0.81	23.7	32.1	257.5	206.3	0.73
美女桔						18.5	21.7	193.0	167.8	0.87	25.1	28.5	248.3	219.3	0.81
廣東檸檬	18.3	23.7	255.0	117.0	0.77	16.6	18.6	212.3	158.7	0.89	21.7	25.9	228.2	207.3	0.84
Kusaie Lime	20.1	20.3	250.0	152.5	0.99	17.1	19.3	200.9	147.4	0.91	21.5	25.0	207.9	192.2	0.86
四季桔	18.1	23.5	215.0	121.0	0.77	12.5	13.9	162.2	94.9	0.88	18.0	21.7	193.0	182.1	0.83
枳殼	8.3	14.5	132.7	63.8	0.56	9.8	17.0	137.0	85.0	0.59					
椪柑						15.0	18.9	196.8	163.0	0.81	19.1	23.5	219.0	171.3	0.82
五峰山桔						18.1	21.7	231.5	123.8	0.84	25.9	28.9	214.0	194.0	0.86
金香子	11.8	14.0	143.0	76.0	0.86	9.9	13.1	136.3	103.6	0.75	13.8	16.7	132.3	127.5	0.82
虎頭柑	11.6	12.8	145.0	84.0	0.91	9.2	11.6	157.3	83.3	0.79					
鳳梨						16.4	18.4	181.8	126.0	0.82	27.8	31.2	241.5	191.3	0.89
盧金剛	15.2	16.7	145.0	88.5	0.91	8.5	10.8	119.0	80.5	0.78	23.4	28.8	207.0	177.5	0.82
Oto	10.0	12.7	180.3	82.0	0.79	12.1	13.6	183.5	105.0	0.90					
Kabuchii											14.4	16.9	162.5	115.5	0.85

經數年來調查，所有品種對黃龍病均爲罹病性，且定植後仍續有發病，穗木品種以柳橙比較耐病。

枸櫞，/Gaogan Lomon 砧木親和性不良，終於枯死，扁實檸檬砧者在早期即萎凋枯死。

就穗砧之生長比率而言，枳殼砧木之椪柑爲0.56，桶柑爲0.59，有極明顯的砧勝現象。南庄橙砧木之植株生育良好，有相當明顯的砧勝現象，穗砧比，椪柑爲0.74，柳橙爲0.73。

椪柑以柳橙、廣東檸檬、四季桔爲砧木者發育較速。桶柑以廣東檸檬、酸桔、美女桔、柳橙爲砧木者發育速。柳橙則在各種甜橙、南庄橙、美女桔等砧木上發育良好。

（技士 林瓊玖、技佐 洪啓超）

8. 柑桔優良突變體特性及生態觀察研究

Studies on the Characters and Ecology of Citrus

在本省南部調查收集柑桔優良突變體，觀察優良特性及生育情形，以期選出優良柑桔新品系。本年爲第三年，繼續往南寮調查母樹特性及產量與品質，比較突變植株特性與普通植株之差異。本年繼續觀察前年椪柑優良突變體之嫁接苗生長情形，穗木分爲（A）椪柑優良（突變一），（B）椪柑優良（突變二），（C）椪柑優良（突變三）及（D）椪柑優良（一般）等4品系；砧木分爲（1）枳殼，（2）酸桔，（3）廣東檸檬，（4）木蘋果，（5）黃皮等5品種，各10株，計 200株。

64年10月9日及23日，調查母樹葉片及產量與果實品質，另在試區附近選擇3株之優良椪柑（一般），作爲對照比較。

茲將調查初步結果，列示如下表：

表1 椪柑優良（突變）及椪柑優良（一般）葉片調查

代號 \ 項目	葉重（公克）	葉長（公分）	葉寬（公分）	葉厚（公毫）	葉柄（公分）	葉柄寬（公分）
(A)	0.82	8.38	4.33	0.34	1.58	0.25
(B)	0.80	8.55	4.11	0.36	1.73	0.23
(C)	0.87	8.87	4.41	0.35	1.61	0.23
(1) Ck	0.63	7.42	3.69	0.35	1.33	0.21
(2) Ck	0.62	7.58	3.71	0.35	1.53	0.22
(3) Ck	0.64	7.95	3.74	0.34	1.51	0.22

註：每處理單株葉片，分東、西、南、北、中各方向採取12葉，計60葉，其平均數值。

表2 椪柑優良（突變）及椪柑優良（一般）樹勢及產量比較

（單株產量 kg）

代號 \ 項目	樹高（公分）	樹幹圍（公分）	樹冠東西、南北平均（公分）	62年產量（公斤）	63年產量（公斤）	64年產量（公斤）
(A)	260	40	420	99	102	60
(B)	305	55	442.5	105	129	102
(C)	307	54	465	120	153	108
(1) ck	330	56	430	60	72	66
(2) ck	295	60	369.5	60	66	72
(3) ck	348	55	415	84	84	90

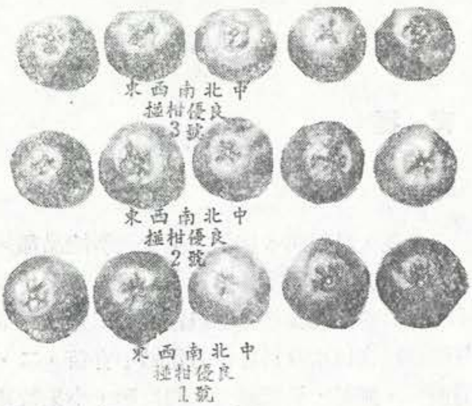
註：樹齡12年

表3 椪柑（突變）及（一般）果實品質分析

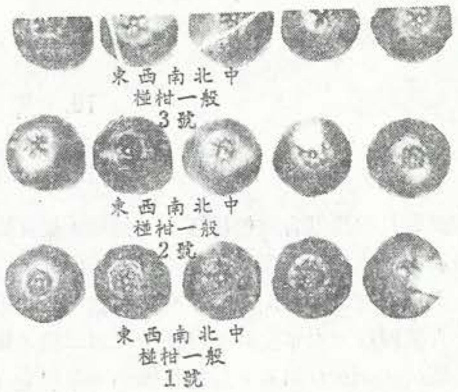
代號 \ 項目	64年10月9日收				64年10月23日			
	平均果重（公克）	可溶性固形物	枸橼酸	糖酸比	平均果重（公克）	可溶性固形物	枸橼酸	糖酸比
(A)	283.33	8.80	0.556	15.83	272.45	10.22	0.530	19.28
(B)	270.00	9.33	0.572	16.49	259.66	10.16	0.510	19.92
(C)	273.33	8.83	0.540	16.35	241.97	9.68	0.530	18.26
(1) ck	280.00	8.50	0.544	15.63	234.28	9.70	0.560	17.32
(2) ck	280.00	8.60	0.550	15.64	251.10	9.06	0.530	17.10
(3) ck	284.00	8.20	0.531	15.44	245.85	9.12	0.510	17.88

由上表得知，椪柑優良突變在系統間之差異不大，與一般對照系統比較之差異不大。椪柑優良突變體母樹計３株，其成熟期與收獲期均較椪柑一般為早，約在９月中旬至11月上旬。

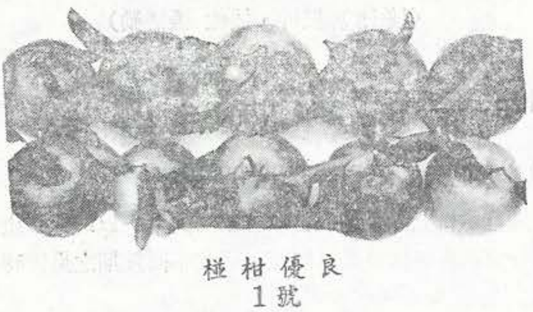
（技佐　洪啓超）



圖一、椪柑優良（突變一）（突變二）（突變三）



圖二、椪柑（一般一）（一般二）（一般三）



圖三、椪柑優良（突變一）

圖四、椪柑優良（突變二）

圖五、椪柑優良（突變三）

9.　木蘋果砧木利用於芸香科植物嫁接研究

Studies on the Stock of Wood-apple Grafting With Rutaceae Plant

利用木蘋果健壯之樹勢特性，作為砧木，嫁接柚類、柑桔類、黃皮及白柿等，以觀察其親和癒合力，本年為第四年，繼續觀察。64年２月下旬嫁接苗，計26品種。調查其特性及生態，抗病蟲害特性，穗木與砧木親和、癒合等外，本年繼續晚期嫁接試驗，自65年２月10日，分別採取穗木，分為柚類、麻豆文旦、

紅文旦、蜜柚、盤谷文旦、痲豆白柚、斗柚、晚生白柚、葡萄柚等8品種，柑桔類、檸檬、柳橙、椪柑、桶柑、溫州蜜柑、枳殼、酸桔、廣東檸檬等8品種，黃皮及白柿等2品種，每品種之穗木，分別裝入塑膠袋，儲藏冰箱內，經70天至4月20日取出，開始嫁接，砧木爲木蘋果，5月下旬初步調查結果，其嫁接成活率均達80%以上。

（技佐　洪啓超）

10. 鳳　梨　育　種

Breeding of Pineapple

本試驗目的爲期育成植株矮小，無刺，果實碩大，品質優良，且抗病，抗旱之生食及製罐品種。育種工作分兩方面進行：一爲人工雜交（Artificial Crossing），以開英種與臺農四號、七號、八號及本分所新育成品種回交；另以開英種、臺農二號、 Canning、Rough 等品種爲材料配組雜交。三月間鳳梨開花盛期施人工授粉，本年度共獲得種子31,422粒，旋於九月間播種在以水苔爲材料的盆缽中育苗。二、單株選種（Clone selection），以植株矮小，葉射生（不大開展），無刺，果實碩大呈圓筒形，小果數且扁平，無瘤目，果梗短，果肉呈金黃色緻密，白色海棉組織少或無，冠芽1枚，裔芽2至3枚，吸芽發生早等爲主要選種條件，在六月間夏果成熟前赴中部產地及本分所農場嚴格調查選擇，並記載當選母本特性，以供第二代選拔之參考，本年度共獲選優良單株214系。

（技士 郭振坤、技佐 張淸勤）

11. 開英種鳳梨特性調查研究

Studies on the Characteristics of Smooth Cayenne Pineapple

爲增進鳳梨產量與品質，藉以提高農民栽培興趣，進行本研究，期能適當改善栽培對策，以助鳳梨產業。利用本分所栽培之正常開英種鳳梨爲材料，7月間分別調查植株與果實特性，研究不同熟期之果實特性及鳳梨各種特性之相關與迴歸關係，結果簡述於次。

1.鳳梨產期短，且甚爲集中。2.鳳梨果實重量分佈，集中於1.4至 1.6 kg 之間，以 1.6 kg 最多，平均果重爲 1.465 kg. 。3.不同期别成熟之果實，其果重、果汁重、果圓、果心直徑、吸芽長、吸芽數、果柄長等七種特性，無顯著差別，對於果高、小果數、葉片長、裔芽長、葉片數、果聲、醣酸比等即隨熟期之提早而依次提高，並呈顯著差異。但冠芽重與冠芽長即隨成熟之提早而減少，亦達顯著差異水準。其餘特性與成熟期關係，表現頗不一致。4.植株生長茂盛者，成熟期早，裔芽多，品質佳，醣酸度適中。5.果實重量與大小、小果數、葉片多少、裔芽、吸芽發育成正相關，而與果柄長短成負相關。當果實大時，果柄顯得短且粗，冠芽小，冠芽葉數多。6.小果數多，葉片、裔芽、吸芽發育好。小果太大，裔芽可能發育差。7.冠芽高，則果實較小，葉片、裔芽發育差。

（技士 郭振坤、技佐 張淸勤、技術員 林國明）

12. 洛神葵播種期試驗

Experiment of the Date of Sowing on the Rozelle

爲探求洛神葵適當之播種期，以供栽培參考。供試品種 F－141 ，播種期自三月至六月，每月5、20日播種二次，共8個處理，4重複，計32小區，小區面積 4.5m×4.5m=20.25m^2 ，種植3行，行株距均爲 1.5m， 每小區種9株，採用逢機完全區集設計。本試驗圃場在64年11月底全部整地規劃完竣，嗣後即依計畫所定播種日期逐次播種，肥培管理均按一般方法實施。結果如下表：

播種期 \ 項目	株 高 cm	株 寬 cm	分枝數 枝	結果數 個	單株蓴片產量 g	公頃蓴片產量 kg
三 月 上 旬 1	240.47	135.50	14.87	257.25	918.75	4,082.93
下 旬 2	244.80	134.80	15.60	313.12	875.70	3,891.61
四 月 上 旬 3	231.90	137.32	16.80	335.00	1000.37	4,463.42
下 旬 4	211.00	145.02	14.45	324.92	1119.57	4,975.37
五 月 上 旬 5	195.65	133.90	11.45	250.72	878.72	3,905.03
下 旬 6	178.60	128.85	12.35	277.61	864.55	3,842.06
六 月 上 旬 7	163.75	113.55	8.30	233.57	693.35	3,081.25
下 旬 8	164.00	100.90	8.20	176.92	527.00	2,341.99
W. S. D.	17.58	14.111	3.224	83.924	436.717	1,940.77
	23.928	19.206	4.388	114.225	594.397	2,641.77

由上表結果顯示植株各部生長隨播種期之提早依次提高，尤其在五月上旬以前播種者植株發育遠較五月下旬以後播種者爲優，差異極顯著。但蓴片產量以四月下旬播種者最高，其次爲四月上旬，過早播種由於植株生長徒長，反而減低產量，播種太晚因植株矮化，頗影響產量。蓴片顏色以晚播者較鮮紅，品質較佳。

（技佐 張淸勤、技士 郭振坤）

13. 番石榴育種試驗

Breeding Guava

61年8月自夏威夷携回之 Beaumont, UH－093，UH－097，UH－107 等四品種，於63年開始結果，果肉紅色，味酸，產量高。62年又引進莫里西斯野生種一種，枝葉性狀與一般番石榴者迥異，果小、肉黃色、味酸。

63年進行下列人工雜交：

（1）UH－107（♀）×F56（♂自佛州選出白肉種）得後代苗1061～1129計69株。

（2）UH－093（♀）×F29（♂自佛州選出白肉種）得後代苗1130～1210計81株。

（3）696（♀南美黃肉種）×莫里西斯，得後代苗1211～1215計5株。

（4）Beaumont（♀）×莫里西斯，得後代苗1216～1275計60株，另自 UH～093 得實生苗後代苗1277～1303計27株。

（技正 張振宙）

14. 百香果育種試驗

Breeding of Passion Fruit

62年以紫色種爲母本，黃色種爲父本，實行人工雜交，其後代（F_1）表現如下：

（1）葉形、果形、花形與大小，以及葉脈與捲鬚之顏色，開花時間等均介於兩親本之間，均屬數量遺傳。

（2）雜交後代均不自交，相互間有不親和性存在，與黃果種相同。另63年以紫色種爲母本，上述之雜交一代（F_1）爲父本，進行人工回交，目的在育成大果形之自交品種，以避免人工雜交，此等後代苗正栽培中，尙未開花。

（技正 張振宙）

15. 兩性木瓜性變與氣候關係之觀察

Sex Change of Papaya in Relation to the Climatic Conditions

兩性木瓜在臺灣氣候條件下，性變情形極爲顯著，在生長旺盛期間，兩性花有向雄性變化之趨勢，使子房退化，花筒延長；冬季低溫期間，則有變爲雌性之趨勢，使雄花蕊數減少，並與子房心皮聯合，形成畸形果實，花筒逐漸減短，以至花瓣完全分裂，與雌花無異，子房增大與雌花者相同。據初步觀察推測，木瓜兩性花之性變可能與營養狀況有關，當氣候影響有利於碳水化合物貯積時，有利於雌性花芽之分化；反之，有利於雄性花芽之分化，故在低溫期間生長較衰弱之植株，有雌性變異減少之事實。

（技正　張振宙）

16. 熱帶果品加工試驗

Study on the Processing of Tropical Fruits

1.酪梨 (Avocado) ：

酪梨 (Persea americana, Mill) 屬樟科 (Lauraceae) ，爲熱帶亞熱帶之珍果，果肉含脂肪，極富營養，帶有輕微香氣。酪梨的脂肪含量則因品種不同而有異。本試驗利用本分所及蔴豆地區現栽培之西印度系（實生種），分析其主要成分及食用方法，其結果如下：

酪　梨　主　要　成　分

果　肉　成　分	水分 g/100	糖　g/100	脂肪 g/100	酸　g/100	蛋白質 g/100	維他命　C
西印度系（本所）	66～72	0.1～0.3	10～21	0	1～1.7	12～15
西印度系（蔴豆）	70～76	0～0.1	5～15	0	0.7～1.1	9～10

以上所分析之果實，採自民間及本分所，因採收時期不同，分析結果，採取最高、最低之紀錄。

酪梨在本省中南部，避風地點生長結果情形良好，其果肉所含植物性脂肪比其他水果脂肪高，而脂肪含量則與品種、地區、採收期而有5～21%含量之不同，水分亦因採收時期而異。由於脂肪含量高，適宜與酸性水果並食。通常作調味後生食之用，亦可利用作混合果汁、冰凍果類食用。但酪梨不能加以直接冰凍貯藏。由於酪梨含有單寧酸，加工熟食，略有苦味，無法加工封罐貯藏。

本省生產之酪梨，多爲西印度系或雜交種，因此品質優劣，至爲顯著。至於其他優良品種，目前本分所尚有保存，品質及產量尚待試驗分析。

2.百香果 (Passion fruit)

百香果（西番果 *Passiflora edulis*, Sims) 屬西番蓮科 (Passif loraceue) 。原產巴西，爲熱帶及亞熱帶之水果，具有特殊而複雜芳香味，因此頗適合果汁加工之用。本分所曾於1954年由夏威夷引進黃色、紫色二品種，試種成功，進行雜交育種，亦已結果。本試驗利用現有之品種，分析其主要成分，分別製成果汁及混合飲料，加以品評：

百　香　果　汁　主　要　成　分

果　汁　成　分	紫　色　種	黃　色　種	雜　交　種
平　均　果　重　g	37.50	132.40	84.70
果　汁　率　g/100	26.40	32.80	30.00

水　　分 g/100	79.00	81.00	79.80
蛋　白　質 g/100	1.10	1.07	1.27
糖　　度 Brix°	12.20	17.00	16.20
酸　　度 g/100	2.10	3.40	3.10
維　生　素 C mg/100	23.00	19.00	20.00
胡 蘿 蔔 素 I. U.	985	951	301

百香果的果實中，並無果肉存在，是由包在種子的假種皮和果汁組成，搾汁可利用遠心分離電動搾汁機，搾汁時可自動除去果汁中殘留的種子，效率可達95%以上。

果實搾汁之收率，黃色種及雜交品系搾汁率高，紫色種芳香較强，但果實小，搾汁率低。

百香果汁因含有高度酸和糖，氣味芳香，並含有胡蘿蔔素，適量的維他命C和蛋白質。用作果汁飲料，至爲優美。

果實切成兩半，用湯匙挖去種子囊，搾汁除去種子後，經脫氣除去空氣，殺菌利用瞬間殺菌約一分鐘，由於百香果香氣對熱特别敏感，避免太久的加熱是保持品質的最佳方法。

供試之三品種百香果果實，除產量搾汁率有差異外，其品質都甚優良。紫色種與雜交品系酸度較黃色種稍低，對製混合果汁及純正的果汁並無影響。

百香果有特殊的綜合香味，酸度强是一種天然的濃縮品，加糖後稀釋即成可口飲料，單獨或混合製成果汁，都具芳香風味。經試驗與鳳梨、柑桔等製成混合果汁，更能發揮其優點。如果在混合調配時，利用其基本上的優點，對改善果汁的風味及加工水果罐頭的應用，均甚爲理想。

（技佐　盛惠泉）

四、植物保護之研究

Studies on Plant Protection

1. 水稻品種對褐飛蝨抵抗性研究

Studies on Varietal Resistance to Brown Planthopper in Rice

1.由1975年國際稻熱病圃檢定之水稻品種 462種，在室內應用秧苗接蟲檢定，結果獲得抗褐飛蝨品種88種。此等品種在國際稻熱病圃13個國家 22 地區檢定，而被列爲抗性等級之百分率在 60 %以上者，有IR29，IR1520—52—2—4—1，IR1820—210—2，IR1909—1—3—3，IR2035—290—2—1—1，IR2035—290—2—3—1，IR2058—74—2—1—1，IR2058—78—1—3—2—3，IR2058—435—3—2—2—2，IR2061—181—11—1，IR2061—281—53—1，IR2793—10—2，IR2793—30—3，IR2793—38—3，IR2793—53—2，IR2793—80—1，IR2793—83—2，IR2793—123—1，IR2794—115—3，Thavala-kkannan ptb9等20種，其他品種雖在某些地區抗病，而另外大部份爲中間型或感病型。上述20品種在本省之生育日數大部與本省稻種相似，可於檢定其在本省抗病性等級，選擇應用爲抗病蟲育種材料。

2.室內檢定1975年度國際稻褐飛蝨檢定圃稻種41品種，由本省褐飛蝨對該品種之反應結果，顯示本省褐飛蝨與韓國、菲律賓、印尼、泰國等地之褐飛蝨之生理反應相似，屬於 biotype 1 ，但與印度褐飛蝨之反應則差異頗大，應屬於不同 biotype。

3.配合本分所抵抗褐飛蝨育種，檢定雜交後代品系、系統及集團共達7,000 餘種，並檢定其他試驗改良場所送來檢定對褐飛蝨之反應的高級品系亦達365品系。

4.網室內觀察褐飛蝨在抗蟲品種與感蟲品種棲羣消長情形，供試抗蟲品種包括嘉農秈11號、嘉農秈育13號、19號、20號、臺中秈試119與感蟲品種臺中在來1號。每品種一小區（1×1m）， 種植12叢，重複4次。2月4日種植，4月10日接蟲，每叢釋放成蟲2對，4月22日開始每週調查一次，其結果列如表一。褐飛蝨無論是長翅成蟲、短翅成蟲及若蟲在臺中在來1號者均較抗蟲品種上者爲高，尤以短翅成蟲及若蟲差異較長翅成蟲爲大，足見感蟲品種較抗蟲品種適於褐飛蝨生存。另一方面在各抗蟲品種（系）水稻上，褐飛蝨亦能育出短翅成蟲，顯示褐飛蝨亦能在此等品種（系）上生存。其整個棲羣密度發生較在感蟲品種上者緩慢，可能主要係爲褐飛蝨較偏好於臺中在來1號，而長翅型成蟲遷移繁殖所致。

捕食性蜘蛛數在抗蟲及感蟲品種上差異不穩定，表示抗蟲品種並不影響捕食性天敵的活動。唯此類捕食性蜘蛛對褐飛蝨棲羣之增殖影響如何，有待更進一步觀察。

5.新育成抵抗褐飛蝨水稻品系田間表現觀察，在本分所臺斗坑農場擧行。參試品種包括抗蟲品系20種，其中6種爲粳稻，及感蟲品種兩種。供試抗蟲品種生育期中褐飛蝨發生密度均顯較感蟲品種爲低，但由於試驗期中，縱捲葉蟲及白葉枯病發生頗爲嚴重，產量深受影響，藥劑保護區雖曾以 75% Orthene 施藥3次，但因施用期間太遲，產量亦受影響。秈稻品系中，嘉農秈育13號、臺中秈試219、218、216以及119等品系罹白葉枯病最輕，僅葉尖略變黃而已，其產量受影響較少。可見抗蟲品種之育成亦應注意其對病害之反應，否則雖抗蟲而感病，仍將功虧一簣（表2）。 （技正 鄭清煥）

表 1. 褐飛蝨在抗蟲及感蟲品種水稻上棲羣消長比較

品種	類別	調查日期							
		22/4	30/4	7/5	14/5	21/5	28/5	4/6	11/6
嘉農秈育19號	長翅成蟲	0.29	0.75	0.19	0.31	26.11	33.58	10.75	12.25
	短翅成蟲	0.69	1.08	0.27	0.06	19.81	37.62	14.98	7.15

	若　　蟲	3.73	0.10	4.46	7.00	39.02	46.02	31.08	198.09
	捕食性蜘蛛	1.09	0.88	1.63	1.29	0.81	1.02	0.67	0.65
嘉農秈育13號	長翅成蟲	0.40	0.29	0.46	0.44	33.54	43.52	8.21 (2)	全枯死
	短翅成蟲	0.69	1.88	1.33	0.29	37.89	44.69	13.84 (2)	全枯死
	若　　蟲	3.50	0	2.67	8.31	71.88	76.38	32.21 (2)	全枯死
	捕食性蜘蛛	1.08	0.90	1.67	0.94	0.65	0.65	0.30 (2)	全枯死
臺中在來1號	長翅成蟲	0.71	1.81	0.96	0.79	31.64 (3)	31.03 (3)	14.58 (1)	全枯死
	短翅成蟲	1.33	3.36	2.46	0.59	32.36 (3)	42.14 (3)	21.67 (1)	全枯死
	若　　蟲	5.54	0.23	30.44	40.29	130.69 (3)	143.33 (3)	88.33 (1)	全枯死
	捕食性蜘蛛	0.96	1.10	2.25	1.29	0.89 (3)	0.56 (3)	0.17 (1)	全枯死

*表中數字係4重複平均值，括弧內數字表示水稻被害枯死後剩餘重複數。

表 2. 抵抗褐飛蝨新育成品系田間表現

64年二期作

品　　種　(系)	褐飛蝨／欉		縱捲葉蟲為害①	白葉枯病①	產　　量　kg/ha	
	75 DT	105 DT			藥劑保護區②	自然為害區
嘉農秈育18號	0.9	4.3	1.5	2.0	2625	2041
嘉農秈育16號	1.5	3.0	2.0	2.5	2850	2240
嘉農秈育15號	1.8	2.3	1.5	2.0	2674	2155
嘉農秈育13號	0.2	2.3	1.5	0.5	4754	4327
系比621369號	1.7	7.4	2.0	0.5	2368	1853
系比622031號	1.4	3.4	2.0	0	2641	2368
系比622029號	1.3	2.1	1.0	0.5	3032	2332
嘉農育205號	1.6	12.5	1.5	0	3006	2524
嘉農育244號	2.0	9.3	2.0	0.5	2082	1699
嘉農育243號	1.9	1.8	1.5	0.5	2956	1906
臺中秈試223號	2.1	3.7	2.0	2.5	1252	853

臺中秈試222號	2.5	1.8	1.0	2.5	1461	1930
臺中秈試219號	0.6	6.4	1.2	0.5	5240	4901
臺中秈試218號	4.7	3.2	1.0	1.0	4616	3860
臺中秈試216號	2.5	16.4	1.5	1.0	4213	4095
臺中秈試208號	2.3	0.3	1.5	2.5	1093	973
臺中秈試207號	3.9	21.2	1.5	2.0	1528	1518
臺中秈試206號	3.2	3.6	1.0	2.0	1273	1773
臺中秈試204號	2.1	1.1	1.5	2.0	540	1320
臺中秈試119號	10.0	13.4	1	0.5	3749	3090
臺南 5 號	4.1	189.3	2.0	0.5	1979	1937
臺中在來 1 號	10.9	266.7	1.8	3.0	1027	1505

①爲害等級，1：輕（20%以下），2：中等（20～50%），3.（重）50%以上。

②在水稻移植後60、90及100天各施用75% Orthene一次。

2. 褐飛蝨及黑尾葉蟬藥劑防治比較試驗

Rescreen Insecticides for More Effective Control of Brown Planthopper and Green Leafhoppers

在植物保護手册中，推薦於防治褐飛蝨及黑尾葉蟬之藥劑共達26種之多，其中多種藥劑因使用年久或較常使用於害蟲防治，而使害蟲產生抗藥性，或因其他原因對害蟲防治效果不佳，未能有效抑制害蟲發生危害。為配合政府糧食增產政策，特將已推廣於褐飛蝨及黑尾葉蟬防治用藥劑於民國64年一、二期作，於同樣條件下，比較其防治效果，擇其優良者，經由農林廳推薦農友選用。試驗田係設置於嘉義縣民雄鄉鴨母坔，小區面積 50m²，重複 4 次，逢機完全區集設計。試驗結果，不同藥劑對黑尾葉蟬及褐飛蝨防治效果差異非常顯著，小部份藥劑對害蟲防治效果不佳，大部份則具有中等程度防治效果。其防治褐飛蝨效果較佳之藥劑有 3 % Furadan G, 75% Orthene w. p., 40% Hokbal E. C., 5%Unden w. p., 50% MIPC w. p., 20% MIPC E. C., 防治黑尾葉蟬藥劑較佳者有55% Azodrin S., 75% Orthene w. p., 90% Lannate w. p., 40%Kilval S, 3% Furadan 以及20% Birdrin 等。

（技正 鄭清煥）

3. 水稻紋枯病不同發病程度對產量之影響

The Influence of Different Disease Severity to Yield on Rice Sheath Blight

水稻品種臺南 5 號及臺中在來 1 號經人工接種，並以藥劑控制在不同之發病程度，然後比較不同發病程度之產量及產量損失，其結果如下表：

水稻受紋枯病爲害引起之產量損失

(64年第一期作)

處理	臺中在來1號			臺南5號		
	產量(公斤/公頃)	損失(%)	被害度(%)	產量(公斤/公頃)	損失(%)	被害度(%)
①	②					
A	6033.3 a	8.5 ac	56.1 c	6433.3 a	9.0 c	19.7 ad
B	4800.0 ac	27.5 b	82.2 b	5466.7 b	22.3 b	55.6 b
C	4400.0 c	32.9 b	96.6 b	4000.0 c	43.0 c	95.5 c
D	6566.7 a	0 c	9.5 c	7033.3 d	0 d	8.1 d

①A. 病斑達第二葉鞘(由下向上算)時即行施藥 B. 病斑達第四葉鞘時施藥 C. 不施藥 D. 不接種且施藥。
②英文字母相同者，表示5%顯著水準不顯著。

(技士 蔡武雄)

4. 水稻紋枯病不同接種時期對產量之影響

The Influence of Rice Sheath Blight on Yield at Different Inoculation Stages.

在水稻分蘖盛期，孕穗期及抽穗期等不同時期以人工接種紋枯病菌，接種後不施藥，然後比較各不同接種時期之產量及產量損失。其結果如下表。

不同生育期接種紋枯病對產量之影響

處理	臺中在來1號			臺南5號		
	產量(公斤/公頃)	損失(%)	被害度(%)	產量(公斤/公頃)	損失(%)	被害度(%)
民國64年第一期作						
①		③				
A	4766.7 ab	30.2 a	85.3 a	3566.7 a	45.1 a	86.6 a
B	4700.0 b	31.2 a	89.0 a	3633.3 a	44.1 a	90.2 a
C	5700.0 c	16.5 a	50.1 b	6033.3 b	7.2 b	57.3 b
D	6833.3 d	0 c	10.9 c	6500.0 b	0 b	12.8 c

民國64年第一期作②

A	2666.7 a	14.9 a	58.9 a	3333.3 a	16.7 a	58.0 a
B	2600.0 a	17.0 a	54.8 a	3333.3 a	16.7 a	55.6 a
C	2866.7 a	8.5 b	41.5 b	3800.0 b	5.0 b	36.8 b
D	3133.3 b	0 b	11.1 c	4000.0 b	0 b	4.7 c

①A. 分蘖盛期接種， B. 孕穗期接種，C. 抽穗期接種，D. 不接種（對照）

②第二期作紋枯病發病較輕微，故其被害度較低，其損失亦較低，又本期作臺中在來1號受白葉枯病爲害， 故其產量偏低。

③表中英文字母相同者表示在5%顯著水準時不顯著。

（技士 蔡武雄）

5. 稻熱病藥劑防治比較試驗

Comparison on the Effectiveness of Different Blasticides

本試驗在民國64年第一、二期作進行，第一期作主爲葉稻熱病及穗頸稻熱病，第二期作主爲穗頸稻熱病。參試藥劑有50% Conen E. C, 48% Kitajin E. C, 50%Hinosan E. C, 34% Phosvel E. C, 48% kitazin—P E. C, 2% Bla-SS.，2% Kasumin. S., 8% Bla-ST., 17% kitazin-P. G., 4% Bla—S w. p.，2% Kasumin w. p.，50% Rabade w. p.，35% Hinodan w. p.，50% Benlate w. p.，45% Brestan w. p.，15%Kitazin D.，2% Hinosan D., 25% Rabcide D.， 25% Hinodan D.，19%Tafuzin D. 及24%Tafuzin-P. D. 等21種藥劑。田間設採5×5平衡檽式設計 (5×5 Balanced lattice design)，重覆6次。試驗結果對葉稻熱病效果最佳者爲 35%Hinodan w. p.，50% Hinosane E. C. 及50%Rabcide w. p. ；對穗頸稻熱病效果最佳者第一期作爲35%Hinodan w. p.，50%Rabcide w. p.， 50%Hinosan E. C.， 2 %Bla—S 及 8%Bla—ST.；第二期作爲17% kitazin—p G.，50% Hinosan E. C., 35%Hinodan w. p.，50%Rabcide w. p. 及 48%kitajin —P E. C. 。

（技士 蔡武雄）

6. 水稻紋枯病藥劑防治比較試驗

Comparison on the Effectiveness of Different Fungicides for Rice Sheath Blight

本試驗在民國64年第二期作於本分所臺斗坑農場進行，參試藥劑有50% Benlate w. p.，6.5% Neo Asozin S., 5% Asozin w. p.，16.5% Mon E. C.，30% Tachigaren S.，8% Mon San w. p.，3% Polyocin S.，0.4%Neo Asozin D. 及3% Polyocin w. p.，田間設計採逢機完全區集，小區面積5×4＝20平方公尺，行株距爲25×20公分，重覆6次。試驗結果，對紋枯病防治效果最佳者有16.5% Mon E. C., 6.5% Neo Asozin S.，8%Mon San w. p.，5% Asozin w. p. 及50% Benlate w. p.。

（技士 蔡武雄）

7. 甘藷對蟻象抵抗性檢定

Screening for Varietal Resistance to Weevil (*Cylas formicarius*) in Sweet Potato.

本年度共檢定314品種，檢定工作於室內養蟲箱（1×0.5×0.5m）舉行。參試品種每種塊根一個（擇

其大小略似者）堆於養蟲箱內，每箱堆積50品種，接成蟲100對爲害，重複3次。接蟲爲害後30天，剖檢各品種甘藷塊根受害程度（按塊根受害面積區分5等級）。初檢受害程度在2等級以下者（五分之二以下面積受害者），以同樣方法再複檢一次。

參試品種受蟻象爲害大部均甚嚴重，被害等級介於4～5級間。初檢選出30品種受害較輕，經複檢受害輕微者有九州28號、鐵線藤、白英國、新10號、糞基種、崎頂變種以及 Gold rush 等7個品種。此等品種均需再經一至兩次室內檢定，其優良者再選出田間栽培，以觀察室內檢定結果是否可代表田間甘藷生育期之抗蟲性。

（技正 鄭清煥）

8. 大豆品種對根潛蠅、莖潛蠅及白緣螟蟲抵抗性檢定

Screening for Varietal Resistance to Beanfly (*Melanagromy-za sp.*) and Pod—borer (*Etiella zinckenella*) in Soybean.

本年度繼續在本分所台斗坑農場檢定 973品種，種子全部由臺灣省農業試驗所提供。每品種種植15穴，每穴2株，行株距 50×14cm ，隨機排列。試驗期中不施任何殺蟲劑。種植後 30及60天分別舉行第一及第二次調查，每品種每次隨機取樣15株，就被害株率及被害等級加以記載。白緣螟蛾爲害情形於大豆採收時舉行，每品種調查100豆莢，計數被害豆莢及豆仁率。

檢定結果，大部分參試品種被潛蠅爲害率達 100%，顯示田間潛蠅發生密度已達相當程度，小部分被害株率較低者亦達70%以上，表示無任何品種可完全免遭爲害。但比較各品種受害程度，則差異至爲明顯，少數品種雖每豆株均被害，惟略有潛害痕跡而已，因此受害程度很輕，而大部分（90%以上）受害程度均在中等以上。受根潛蠅爲害較輕之品種有54818、200448、95960—Ped—4—1、207334等4種。受莖潛蠅爲害較輕者有 68439、70478、89065—2、81037、165673、171430、201431、200524、222549、85089—Ped 等10種 ；而受白緣螟蛾爲害仁率在5%以下者有 90567、92601—1、86436、229320、153226、89003—1、89073、93560、Absarben、88825、174865、175185、D49—533 等13品種。

（技正 鄭清煥）

9. 落花生害蟲防治對產量之影響

Effect of Insect-pests Control on the Yield of Peanut

落花生爲本省重要油料作物，栽培面積達十萬公頃左右，然一般農民對防治花生蟲害並不注重，產量不無影響。爲瞭解花生之主要害蟲及其發生狀況與藥劑防治對花生產量之影響，65年春作在花生栽培面積最大之雲林縣元長鄉從事初步試驗，其結果列如下表。

表1 55% Azodrin 對花生薊馬之防治效果

65年春作

藥劑處理	調查日期					
	3/6	3/20	4/3	4/16	5/1	5/15
五次處理區	17	45	20	209	195	206
三次處理區	25	43	18	237	268	179
無處理區	29	41	146	613	504	269
②：處理日期	3月20日，4月3日，4月16日，5月1日及5月15日。					
③：處理日期	3月20日，4月16日，5月1日。					
①：表1數值爲	每小區調查20叢，每叢調查4小葉蟲數的總值。					

本年春作，為害花生之主要害蟲為薊馬，包括有豆花薊馬（*Taeniothrips distalis*），花薊馬（*Frankliniella formosae*）以及姬黃薊馬（*Scirtothrips dorsalis*）等，以前一種最多，後一種較少。薊馬棲羣密度於4月急速增高，待5月中下旬因連續下雨密度略受影響。夜盜蛾、小綠浮塵子以及紅蜘蛛亦有發生，但密度甚低，然元長鄉地區花生受紅蜘蛛為害而致花生30%以上枯死者有之。

花生害蟲藥劑防治結果，無論株高、株重、莢果產量等均顯著較無處理者為佳。其中以55% Azodrin S. 1800 倍防治5次者產量最高，較無施藥區每公頃增產1,474公斤，防治3次者增產1,271公斤，其增產雖較防治5次者為少，但經濟效益却較高。試驗田旁農民以同樣藥劑防治兩次者，因施藥較遲，對產量增加很少。本項試驗結果表示有必要指導農民防治，亦值得作抗蟲品種研究，栽培抗蟲品種以減輕其為害。

（技正 鄭清煥）

表2　藥劑防治害蟲對花生產量之影響

65年春作

藥劑處理	株高 cm	株重 kg/ha	莢果重 kg/ha
55%Azodrin 處理5次	47.4	26,935	5,832
55%Azodrin 處理3次	42.8	25,216	5,679
無藥劑處理	36.1	17,903	4,408
農民以 55%Azodrin 處理2次	39.4	20,709	4,480

①：藥劑處理日期參照表1。

10. 臺灣蘆筍薊馬種類之研究

Studies on the Species of Asparagus Thrips in Taiwan

在臺灣綠蘆筍上之薊馬，目前已有七種，名種如下：

1.褐腹薊馬 *Frankliniella intonsa* Trybom
2.禾花薊馬 *Frankliniella tenuicornis* Uzel
3.葱薊馬 *Thrips tabaci* Limdeman
4.花斑薊馬 *Thrips floreus* Kurosa
5.腹帶薊馬 *Sericothrips obdominalis* Kurosawa.
6.茶黃薊馬 *Sericothrips dorsalis* Hood.
7.桑薊馬 *Pseudodendrothrips mori* Niwa.

前四種發生較為普遍，其他較少發生，此七種均屬於穿孔亞目（Suborder Terbrantia）之薊馬科（Super family Thripidae），在本省1921年首次在外銷綠蘆筍幼莖上被發現。以真空吸取法（Vacumm Sucking）抽檢時，由綠蘆筍嫩莖吸得的暗褐色蟲體，即為褐腹薊馬，由此影響外銷綠蘆筍之品質而受重視。雌成蟲除常移至長出土面幼筍嫩莖之鱗片內舐食外，通常棲息於花瓣內，及蘆筍母株的頂芽上。因行單性生殖，在蘆筍母株上極少見到雄成蟲。雌成蟲雖然產卵在蘆筍頂芽上之表皮，因卵期只有24小時即孵化為幼蟲，在田間嫩莖上不易看見其卵粒。*Frankliniella* 及 *Thrips* 兩屬四種類的寄主多達32科74種（Kurosawa 1968），可能以四種薊馬特別對蘆筍的植物特異性較為嗜好的關係，故全年乾燥季節在各地蘆筍園皆有發生。

（技佐 湯慶銓）

11. 不孕性與野生果實蠅在果園中之活動情形調查

Examination on the Activity of Sterile and Natural Field Male Fruit fly in the Orchard.

以含毒甲基丁香油作爲測定果實蠅雄性成蟲在田間寄主間的活動時，發現成蟲爲取食產卵，具有適合選擇能力，如爲維持壽命的糖蜜之花期及便於產卵的果熟期，皆爲選擇對象。釋放後的不孕性果實蠅成蟲在田間活動時，除尋覓其適合性的寄主外，尚需與野生的雌成蟲交尾，此種活動能提早進行，對發生不孕的效率更高，否則釋放後在田間徘徊，爲取食問題而斷送其壽命，因此釋放之前，應考慮成蟲在田間寄主間的生命之問題，一般而言，較複雜的環境、較易阻礙其活動。

1.野生成蟲的活動最盛時間　果實蠅在黑暗及低溫之場所皆呈靜止狀態，成蟲活動最盛時刻爲上午，溫度 25～30°C 之間最多，如偶然溫度下降至 15°C 以下，即停止活動。成蟲在田間活動的百分率，上午八點左右平均達57%，如表1所示。

表1　田間活動時間之百分率

調查日期	測定總蟲數	上午8時	上午10時	上午12時	下午15時	下午18時
7月	1,964	59.69	8.53	14.93	9.12	7.62
8月	5,155	54.03	13.58	6.59	18.53	7.29
9月	454	57.32	13.89	13.36	8.35	7.02

2.不孕性雄性成蟲在田間活動之壽命百分比　釋放後的不孕性成蟲，在田間活動與野生的雄性成蟲競爭交尾，直至其能力衰退爲止，在有效範圍內的交尾競爭能力，因與壽命有關，當不孕性的雄成蟲活動能力較長時，其控制範圍亦更大，壽命愈長，或對交尾的競爭時間較多，對抑制的效率可能亦更大。自64年9月18日，第2次釋放不孕性成蟲後，所生存的不孕性雄成蟲之壽命，最短有10天，最長竟達50天，不同壽命經過日數之成蟲百分率，如表2所示。

表2　不孕性雄成蟲在田間之壽命百分比

生存日數（天）	不孕性蟲數（♂）	百分比（%）
10	10	8.0
15	25	20.0
20	32	25.0
25	4	3.2
30	28	22.2
35	5	4.0
40	4	3.2
45	16	12.7
50	2	1.6

3.不孕性與野生成蟲在果樹中之活動趨向　本省果實蠅之寄主甚多，全年因有不同時期的果熟期出現，自3～10月間，因受果期影響，成蟲在田間果樹中發生比較普遍，當不孕性之成蟲在果園釋放後，活動趨向亦受取食與交尾活動所引誘，釋放後成蟲之活動目標，因果樹種類的果熟期而不同。因其適合性關係，通常在番石榴的活動期間較長，而人心果、蓮霧、檬果、柑桔類，因受果熟期之影響，活動期有所限制。下表果樹種類中之分佈密度，因果園距離相差只由100～800公尺之範圍並受甲基丁香油之引誘關係，對果熟期中的田間發生密度有若干差異。因成蟲在果樹間活動，尚受氣候及環境條件限制其動向，在2～3月間釋放即因氣候關係，成蟲的活動範圍，即在100～500公尺之內爲最多，如表4所示。

表3　不孕性與野生成蟲在果樹間之活動密度比較

果實種類／蟲體別／調查日期	蓮霧		人心果（下）		番石榴		文旦		人心果（上）	
	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
2月下旬	3	19	13	70	5	18	1	14	25	77
3月上旬	8	60	39	201	16	80	16	111	17	111
3月中旬	1	97	11	74	15	66	14	98	1	97
3月下旬	0	50	1	78	0	46	2	50	0	40
4月上旬	2	216	5	152	5	25	0	137	1	74
4月中旬	0	156	1	214	0	182	0	202	0	179
4月下旬	54	515	26	376	27	450	17	525	5	424
5月上旬	5	741	7	356		249	0	388	1	335
5月中旬	2	248	8	447	2	284	4	481	2	460
5月下旬	0	167	0	641	0	164	0	201	0	493

註1. 上表蟲數，係用含毒Methyl-eugenol 誘殺的蟲數。
2. S 表示 Sterile 成蟲，F 表示田間發生的野生成蟲。

表4　果蠅在果園不同距離活動百分比

活動距離 (km)	不孕性雄成蟲數	百分比 %
0.1	40	46.0
0.5	38	43.7
1.0	5	5.8
1.5	3	3.4
2.0	1	1.1

（技佐 湯慶銓）

五、農業機械試驗

Experiments on Agricultural Machines

果園栽培一貫作業機械化示範

Demonstration of Mechanized Operation in Orchard Culture

果樹爲本省高經濟作物，栽培面積逐年增加，但對果園栽培管理，目前仍以人工爲主，頗爲費時費工，且農村勞力日就不足，僱工困難，工資提高，影響生產成本。本分所有鑑於此，爰將歷年試驗完成果園之中耕除草，施肥，開溝，覆土，噴藥，採收等作業用機械於果樹主要產區，建立一貫作業機械示範，以供果農瞭解機械效益，以期促進果園生產作業機械化。

由試驗結果獲知，果園使用機械化作業之優點有：

（一）機械作業工作效率較人工效率高而成本低。

（二）依生產成本調查顯示，使用機械中耕除草，每公頃只化1,200元，較人工除草之 1,600 元節省400元；電動割草機每公頃爲1,100元，引擎割草機1,200元，較人工除草之1,530元節省430元及330元；機械開溝只化910元而人工開溝須化費1,380元，節省470元 ；機械噴藥及採收均可節省246元及200元。

（三）機械噴藥效果較人工噴藥爲佳。

（四）全機械作業區較人工作業區，柑桔增收 9 ～12 ％。

（技佐 林金鐵）

臺南棉麻試驗分所

Tainan Fiber Crops Experiment Station

一、棉作試驗

Cotton Experiments

1. 棉品種保存

Preservation of Cotton Germplasms

繼續保存及繁殖歷年自國外引進及本分所選育之優良棉品種，供育種及其他試驗研究之用。迄今年止，分別保存陸地棉品種88個，鷄脚棉17個，埃及棉2個，草棉1個，共計108品種。

現有品種分組隔年繁殖。按品種編號順序排列，每品種播種一行，每行選留優良單株2株自交留種。6月下旬於臺南本分所實驗農場播種，8月下旬開始進行自交工作，12月間開始採收留種備用。

（技士　林　裕）

2. 棉原原種繁殖

Multiplication of Cotton Foundation Seed

爲繁殖優良棉品種種子以供原種及採種用，本年度於臺南縣歸仁鄉擇地 40 公畝繁殖優良陸地棉品種 Stoneville 7A。7月上旬播種，花期及結鈴盛期嚴格舉行田間去僞去雜工作，12月採收完畢。經軋花後，選留純淨棉種子148.7公斤，供翌年原原種、原種及國際種苗交換用。

（技士　陳　富）

3. 棉雜交育種試驗

Cross-breeding of Upland Cotton

爲選育早熟、豐產、果枝短之優良陸地棉品種，以適合密植栽培，於民國64年4月中旬選擇優良品種10個播種於臺南分所實驗農場。每品種按編號順序排列，各播植一行，行長4公尺，行距 1.2公尺，株距40公分。6月17日開始進行雜交，8月上旬開始採收棉鈴，9月上旬收穫完畢。

本年度爲第一年次，雜交結果獲雜交後代58品系，預定於下年度進行雜交後代分離選拔及自交，回交等工作，汰留優良個體供晉級。

（技士　林　裕、技佐　張再春）

4. 棉品種區域試驗

Regional Test of Cotton Varieties

爲選育適應本省各地風土之優良棉品種供推廣栽培之用，自民國64年5月開始至67年6月止，計劃實施三年，本年爲第一年次。供試品種計 CEA—70—82—126等4品種，以 Stoneville 7A 爲對照品種，分在南投縣草屯鎮及雲林縣斗南鎮二地舉辦。採用逢機完全區集法，重複6次，行長8公尺，行距1公尺，

株距40公分，4行區，小區面積 0.32公畝。

草屯試區於6月4日播種，10月18日開始收穫，至12月10日結束。斗南試區於6月24日播種，10月24日開始收穫，12月20日結束。各試區棉生育情形良好，皮棉產量列表如下：

六十五年度棉品種區域試驗各試區棉生育情形及籽、皮棉產量表

調查項目 / 試驗地區 / 品種別	開花期（月日）		吐絮期（月日）		收穫期（月日）		籽棉產量（kg/ha）		皮棉產量（kg/ha）		纖維長度（mm）		衣分（%）	
	草屯	斗南	草屯	斗南	草屯	斗南	草屯	斗南	草屯	斗南	草屯	斗南	草屯	斗南
CEA—70—82—126	8 7	8 25	10 8	10 24	10 13	10 28	4,229	2,296	1,614	890	29.2	31.8	38.9	39.5
Pu—1	8 6	8 22	10 3	10 21	10 13	10 28	3,197	2,187	1,125	814	27.3	28.8	34.7	36.5
EXD	8 5	8 21	10 4	10 21	10 14	10 30	2,718	2,041	937	729	27.8	28.3	32.7	34.0
Stoneville 7A	8 7	8 24	10 2	10 21	10 14	10 28	3,156	2,135	1,083	786	28.8	29.0	35.7	34.7

本試驗各地平均產量分析結果，草屯試區品種間皮棉產量顯著優於對照品種 Stoneville 7A 者爲 CEA—70—82—126品種，每公頃達1,614公斤，斗南試區890公斤。其次爲 Pu—1 品種，草屯試區爲1,125公斤，斗南區814公斤。斗南試區由於中度颱風損害，缺株甚多，影響產量。棉纖維長度較對照品種 Stoneville 7A 長者爲 CEA—70—82—126 品種，平均 29. 2mm 以上，衣分38.9%强。

（技士 林 裕、技佐 張再春）

5. 棉機械化栽培試驗

Mechanical Cultivation of Upland Cotton

經本分所舉辦棉播種適期植株密度等有關試驗結果顯示，晚播、密植確有減輕颱風損害，穩定棉花生產之效果。爲配合中央政府加强推廣農業機械化，以節省人工勞力，減低生產成本，增加農民收益，進而擴展本省棉栽培面積，發展棉紡資源，自民國63年起在本分所臺南農場及屏東縣高樹鄉舉辦本項試驗。供試品種爲陸地棉 Stoneville 7A，播種密度分行株距100公分×40公分（25,000株／公頃），100公分×15公分（65,000株／公頃）及100公分×10公分（100,000株／公頃）三種，一期播種，計3處理。田間設計採用逢機完全區集法，重複 6次35行區，行長 40公尺，行距 100公分，小區面積 400平方公尺，試地面積約 0.3公頃。農機具操作項目計有 John Deere 之 42HP 曳引機裝配 Burch 牌配裝式播種器播種，Hoder 牌作畦犂培土，及本分所改裝之霧狀噴霧器實施病蟲害防治藥劑及殺草劑之噴施等項，而以一般慣行之人工栽培方法爲對照。

本試驗臺南試區棉花於7月22日播種，12月17日採收，翌年3月17日收穫完畢。高樹試區於7月20日播種，12月11日採收，翌年3月5日結束。二試區棉花生育初期因降雨積水生長遲緩，至中後期生育良好。高樹試區棉株發生徒長現象，結鈴少，產量因而低落。臺南試區棉株生育正常健壯，結鈴良好，籽棉每公頃最高產量達2,254公斤。唯棉生育狀況、籽棉產量及機械操作之精密均直接影響植棉生產成本及收益，爲確保資料之可靠性，宜續辦一年始下定論。現將有關農藝性狀調查，生產成本調查及機械性能列如下表一、二及三。

表 1. 棉性狀產量及品質調查表

地點	處理＼項目	發芽率%	發芽情形	開花期(月日)	吐絮期(月日)	每株棉鈴數(個)	病蟲害鈴 %	籽棉產量 kg/ha	指數 %	上半期收穫指數	皮棉產量 kg/ha	指數 %	每莢籽棉重 g.	纖維長度 mm	衣分 %
臺南	100×40cm	75	整齊	8 28	12 1	17.9	19.5	1,915	100.0	100.0	649	100.0	5.0	29.9	34.4
	100×15cm	73	整齊	8 29	12 2	9.4	16.0	2,254	117.7	138.0	768	118.3	4.7	29.6	34.9
	100×10cm	77	整齊	8 28	12 2	8.3	18.1	2,144	112.0	139.6	738	113.7	4.6	29.6	35.2
高樹	100×40cm	52	缺穴	8 20	11 18	17.7	15.3	1,207	100.0	—	428	100.0	4.8	26.2	34.8
	100×15cm	50	缺穴	8 20	11 19	10.8	13.8	1,378	114.2	—	487	113.3	4.3	26.1	35.0
	100×10cm	53	缺穴	8 21	11 19	8.3	16.9	1,280	106.0	—	444	103.9	4.0	25.1	34.5

表2. 生產成本調查表

(新臺幣元／公頃)

項目	機械栽培區	一般人工栽培區
生產成本	28,588 元	37,144 元
人工費	10,290 元	27,893 元
機耕費	6,100 元	0 元
種子費	320 元	180 元
藥劑費	5,360 元	3,478 元
肥料費	2,018 元	4,093 元
水費	1,500 元	1,500 元
機械折舊費	3,000 元	
粗收益		
籽棉	44,180 元	51,030 元
純收益	15,592 元	13,886 元

表 3. 機械操作效能

工作項目	操作時間(分／公頃)	每次費用(元／公頃)	全部所需費用(元／公頃)
整地	60	1,000	2,000
播種	100	500	500
中耕 除草	80	300	600
培土	80	300	600
噴藥	400	300	2,400

(技正 王瓊英、技佐 楊俊彬)

二、亞麻試驗

Flax Experiments

1. 亞麻品種保存與徵集

Preservation and Collection of Flax Germplasms

為保存繁殖現有國內外優良亞麻品種，並繼續引種以充裕育種、試驗及國際種苗交換之用，自民國44年開始永續辦理。現有保存品種均依照品種編號順序分組隔年繁殖田間，或貯藏種子冷藏庫內。田間繁殖時，每品種種植一行，行長1公尺，行距0.5公尺，整地條播。生長期間， 分別在盛花期及成熟期嚴格去雜，淘汰劣株，以保持品種之純度。

至本年期止，保存亞麻品種總計達2,081個，其中500品種經二年抗立枯病檢定結果，選獲強抗病性者41個，已供抗病育種材料用。本年期另檢定483品種，獲抗病性強者有15品種，下年期繼續篩選， 以充裕抗病育種試驗材料。

（技士　蔡焜煌、技佐　楊俊彬）

2. 亞麻育種

Flax Breeding

為選育豐產、早熟、纖維品質優良之亞麻新品種，供更新栽培。本試驗繼續於本分所嘉義工作站舉行純系選種與雜交育種工作。實施方法依照亞麻育種程序辦理。

本年期選育結果如下：

1.純系選種（1）中級試驗：係由上年期二行試驗汰留晉級之F—72—P—5013等4品系。原莖產量顯著優於對照品種臺中選一號者為 F—72—P—5013，惟種子收量甚低，且生育期長達132至134天。（2）品系比較試驗：汰留晉級 F—71—P—5001等8品系。

2.雜交育種　二行試驗：汰留晉級 F—67—H—22—74—4106等10品系。

（技正王瓊英、技士蔡焜煌、技佐楊武和）

3. 亞麻優良品系示範

Field Demonstration of Newly Selected Flax Varieties

為選育適應本省各地栽培環境之優良亞麻品系，俾取代栽培已久，農藝性狀日漸退化且無抗立枯病力之臺中選一號，以確保單位面積產量，提高亞麻纖維品質，擴展本省內外銷纖維資源，在民國50年以母本C. I. 1763與父本臺中選一號行人工雜交，經51年後代分離選拔，至56年選得優良單株12株與其他品系於56／57年期參加株行試驗，選優汰劣，並繼續晉級，選獲 F61—H—68—4033, F61—H—68—4003 及68—P—C—2—108 等三優良品系，於民國60／61及61／62年期舉辦區域適應性試驗，成績優異，於是在上年期及本年期分別在臺中清水鎮及彰化縣等亞麻主要產地舉辦品系示範，俾供農民觀摩，以便擇優推廣栽培。每品系一小區，小區面積200 平方公尺，2重複，不整地撒播。每示範田鄰近另設對照區一處。

兩年期示範結果 F61—H—68—4003 品系所產原莖較對照種增產20.6%，種子收量略微減少，惟粗收益顯著優於對照品種臺中選一號，其生育日數同對照種甚或提早，為一優良亞麻品系。下年期擬申請正式命名，以便繁殖推廣。兩年期示範成績列於下表：

亞麻62/63及63/64年期示範成績表

年度	品種	生育日數	原莖產量 公斤／公頃	原莖價格 元／公頃	種子收量 公斤／公頃	種子價格 元／公頃	總收益 元／公頃	收入指數	正線率 %	二粗率 %	折算正線率 %	立枯病罹病率 %	油份含量 %	碘價
62／63	(F61—H—68—4033)	122	6,664	9,996	914	11,882	21,878	107.2	11.8	7.8	14.9	34.7	37.1	183
62／63	(F61—H—68—4003)	120	6,250	9,375	980	12,740	22,115	108.3	11.3	9.5	15.1	89.4	36.5	185
62／63	臺中選一號	119	5,280	6,600	1,062	13,806	20,406	100.0	10.8	8.1	14.0	97.5	35.9	185
63／64	(F61—H—68—4033)	116	4,481	7,170	569	7,966	15,136	114.0	10.7	12.1	15.5	—	—	—
63／64	(F61—H—68—4003)	114	4,528	5,245	542	7,588	14,833	110.9	10.3	11.2	14.8	—	—	—
63／64	臺中選一號	116	3,754	5,256	573	8,022	13,278	100.0	8.6	13.1	13.8	—	—	—
平均	(F61—H—68—4033)	119	5,573	8,583	742	9,924	18,507	109.9	11.3	10.0	15.2	—	—	—
平均	(F61—H—68—4003)	117	5,389	8,310	761	10,164	18,474	109.7	10.8	10.4	15.0	—	—	—
平均	臺中選一號	117.5	4,517	5,928	818	10,914	16,842	100.0	9.7	10.6	13.9	—	—	—

(技正王瓊英、技士蔡焜煌、技佐楊武和)

4. 亞麻新品種植株密度與氮肥施用

Effects of Plant Population and Split-application of Nitrogen on New Selected Flax

經雜交選獲之亞麻優良品系，原莖產量顯著高於對照品種臺中選一號，惟種子產量稍低，而種子收量約佔農民栽培亞麻總收益三分之二以上。為設法達到種子增產目的，提高麻農利益，乃在亞麻主產區舉辦本項試驗。供試品種（系）為臺農選一號、F61—H—68—4003 及對照種臺中選一號。植株密度分 1,800株 /m^2 (D_3) 1,400株/m^2 (D_2) 及 1,000株/m^2 (D_1) 等三種；氮肥施用期分發芽後 15 天及 30 天各施 50公斤／公頃 (F_1)，發芽後 15天及 30天各施 25公斤／公頃而始花期施用 50公斤／公頃 (F_2)，及發芽 15天，30天及始花期各施 33.3公斤／公頃 (F_3)，以臺中選一號植株密度 D_3 及氮肥 F_1處理為對照。田間設計採用逢機完全區集法，重複 4 次，小區面積 7.2平方公尺。11月上旬開始播種，3 月收穫。

本年期試驗結果，臺農一號各處理間之原莖產量均極顯著超出對照品種臺中選一號；惟臺農選一號各處理之間並無顯著差異，原莖產量最高為 D_1F_3 處理者，種子產量以 D_1 F_3 處理者優。臺農選一號各處理之交感效應無顯著差異。就製纖率而言，以 D_1F_1 處理者最優，折算正線率為11.8%。對氮肥施用時期而言則 F_1 優於 F_2 及 F_3 者。以原莖及種子總價值暨製纖率而言，乃以臺農選一號之 D_1 F_3 及 D_1 F_1 二處理為優，惟尚待第二期之試驗以確定其效果。試驗成績列如表一。

表1 亞麻臺農選一號植株密度與氮肥分施適期試驗成績表

植株密度	氮肥施用期	生育日數	蒴果個數	株高 cm	莖長 cm	莖徑 cm	原莖產量 公斤／公頃	原莖產量 指數 %	種子產量 公斤／公頃	種子產量 指數	產品價值 原莖 元／公頃	產品價值 種子 元／公頃	產品價值 合計 元／公頃	製纖率 正線 %	製纖率 二粗 %	折算正線率%
D_1	F_1	130	8.7	101	80	2.04	7,326	153	1,039	91	10,256.4	14,546	24,802.4	4.2	19.0	11.80
D_1	F_2	130	9.3	102	81	2.04	7,258	151	931	82	10,159.8	13,034	23,193.8	3.8	19.6	11.64
D_1	F_3	131	9.4	101	81	2.05	7,813	163	1,064	93	10,938.2	14,896	25,834.2	3.1	18.7	10.58
D_2	F_1	130	8.1	101	81	2.03	7,292	152	988	87	10,208.8	13,832	24,040.8	4.1	16.2	10.58
D_2	F_2	131	8.1	96	73	1.86	7,674	160	888	78	10,743.6	12,432	23,175.6	2.8	19.9	10.76
D_2	F_3	131	8.4	102	79	1.96	7,569	158	886	78	10,596.6	12,404	23,000.6	3.1	21.1	11.54
D_3	F_1	129	7.5	96	78	1.90	7,014	146	946	83	9,819.6	13,244	23,063.6	3.9	18.8	11.42
D_3	F_2	130	8.3	97	77	1.95	7,569	158	979	86	10,596.6	13,706	24,302.6	2.7	18.4	10.06
D_3	F_3	131	6.9	95	76	1.86	7,033	148	761	67	9,910.2	10,654	20,564.2	3.1	17.7	10.18
Ck(D_3)	(F_1)	110	9.2	74	58	1.81	4,792	100	1,140	100	5,750.4	15,960	21,710.4	4.5	18.8	12.02

L. S. D 5%							807		188							
1%							1,090		253							
D_1平均							7,465		1,011							11.34
D_2平均							7,512		921							10.96
D_3平均							7,222		895							10.55
	F_1平均						7,211		991							11.27
	F_2平均						7,500		933							10.82
	F_3平均						7,488		904							10.77

F61—H—68—4003 品種，各處理間之原莖產量與對照品種臺中選一號並無顯著之差異，惟原莖產量最高爲 D_1F_2。種子產量最高者爲 D_3F_1。F61—H—68—4003 品種各種理間之交感效應無顯著差異。以氮肥施用期而言，原莖及種子產量 F_1 處理均優於 F_3 及 F_2 兩處理。就製纖而言，以D_1F_1 處理者最優，折算正線率爲14.34%。以原莖及種子總價值暨製纖率而言， F61—H—68—4003 品種之 D_1F_1 處理者最優，惟尙待繼續試驗以確定其效果。本年期試驗成績列如表二。

表 2　亞麻新品系 F 61—H—68—4003植株密度與氮肥分施適期試驗成績表

植株密度	氮肥施用期	生育日數	蒴果數個	株高 cm	莖長 cm	莖徑 cm	原莖產量 公斤／公頃	原莖產量 指數%	種子產量 公斤／公頃	種子產量 指數%	產品價值 原莖 元／公頃	產品價值 種子 元／公頃	產品價值 合計 元／公頃	製纖率 正線%	製纖率 二粗%	折算正線率%	正線等級
D_1	F_1	112	6.0	88	74	1.84	6,146	122	1,154	124	8,604.4	16,156	24,760.4	8.9	13.6	14.34	二等
D_1	F_2	115	5.1	85	71	1.77	6,250	124	872	94	8,750.0	12,208	20,958.0	7.4	11.1	11.84	二等76%
D_1	F_3	113	5.9	87	73	1.84	5,972	119	1,033	111	8,360.8	14,462	22,822.8	8.2	12.8	13.32	二等71%
D_2	F_1	112	6.4	90	75	1.94	6,042	120	992	107	8,458.8	13,888	22,346.8	7.5	12.6	12.54	二等87%
D_2	F_2	113	5.5	88	74	1.78	5,833	116	1,098	118	8,166.2	15,372	23,538.2	6.3	11.9	11.06	二等
D_2	F_3	112	6.2	88	73	1.86	5,799	115	1,046	113	8,118.6	14,644	22,762.6	7.3	12.0	12.10	三等64%
D_3	F_1	112	6.4	88	73	1.85	6,007	119	1,199	129	8,409.8	16,786	25,195.8	7.4	11.6	12.04	二等
D_3	F_2	114	5.1	83	72	1.69	5,590	111	974	105	7,826.0	13,636	21,462.0	7.1	13.0	12.30	三等53%
D_3	F_3	113	5.6	87	72	1.80	6,250	124	1,119	120	8,750.0	15,666	24,416.0	7.4	12.2	12.28	二等54%
Ck(D_3)	(F_1)	113	7.6	73	62	1.89	5,035	120	929	100	6,042.0	13,006	19,048.0	7.0	13.8	12.52	二等66%
L. S. D. 5%							658		139								
1%							896		204								
D_1平均							6,123		1,020							13.17	
D_2平均							5,891		1,045							11.90	
D_3平均							5,949		1,097							12.21	
	F_1平均						6,065		1,115							12.97	
	F_2平均						5,891		981							11.70	
	F_3平均						6,007		1,066							12.57	

（技正王瓊英、技士蔡焜煌、技佐楊武和）

三、苧麻試驗

Ramie Experiments

苧麻品種保存

Preservation of Ramie Germplasms

保存苧麻品種供試驗育種及國際種苗交換之用，自民國42年起在臺南分所試驗農場永續辦理，每品種按編號順序排列種植一小區，行長 3 公尺，行距50公分，株距30公分， 2 行區，小區面積 3 平方公尺。上年度移植後由於初期乾旱，後期積水，頗有損失，本年度重新移栽集中管理，現生育良好。迄今共保存國

內外品種45個，雜交後代4個，自交系13個，X光處理後代2個，共計64品（系）種。

（技士　陳　富）

四、藺草試驗

Experiments on Mat Rush

1. 藺草品種保存與觀察

Preservation and Observation of Mat Rush

藺草爲本省新興作物，本分所自1969年起，自國外引進新品種，並蒐集本省現有品種（系）計66品種，永續保存馴化，期能選出適應本省栽培之優良品種（系）以供品種改良。在本分所嘉義工作站舉行，分爲A. B. C三組，以岡山3號爲對照，重複1次，小區面積 4 m^2，行株距 20×20 cm，於63年12月下旬種植，依照一般栽培管理法進行田間管理，經初步調查及田間觀察結果，選較優品系 FS—73—I—8031, FS—73—I—8042, FS—73—P—5014 及 FS—73—P—8015 計4品種（系）晉級參加品種比較試驗。

（技士曾東海、李雨霖、技佐楊武和）

2. 藺草品種比較試驗

Mat Rush Variety Test

比較由國外引進之品種（系）及蒐集本省各品種（系），62／63年期品種觀察選出較優品種（系）計8品種（系）之產量及品質等特性，在本分所嘉義工作站及雲林縣斗六鎮進行。逢機區集設計，行長4m，區寬1.6m，小區面積 6.4m^2，重複4次，行株距 20×20cm，63年12月19日及12月24日種植，64年6月下旬及7月上旬分別收穫，初步結果如表一、二。

表1　藺草品種比較試驗嘉義試地收穫調查表

品種（系）編號	代號	總草70cm以上		1級草 120cm以上		2級草 100～119cm		3級草 70～99cm		最長莖長	產品價值
		產量 kg/ha	指數%	產量 kg/ha	%	產量 kg/ha	%	產量 kg/ha	%	cm	元／公頃
FS—72—P—8006	A	10,601	270	71	0.67	4,534	42.77	5,996	56.56	122	117,389
FS—73—P—8010	B	9,129	233	—	—	2,627	22.78	6,502	71.22	117	91,421
FS—73—I—8041	C	12,274	313	681	5.55	6,046	49.26	5,547	45.19	125	148,686
FS—73—I—8033	D	6,186	158	—		879	14.21	5,307	85.79	109	55,641
FS—73—I—8034	E	4,302	110	—		253	1.47	4,049	98.53	102	36,187
FS—73—I—8043	F	8,443	215.6	—		1,959	23.20	6,484	76.80	113	81,257
FS—73—I—8051	G	8,782	224.3	—		2,094	23.84	6,688	76.16	109	84,914
FS—73—P—8017	H	6,887	175.9	—		—	—	6,887	100.00	97	55,096
FS—69—I—8001	CK	3,915	100	—		115	2.94	3,800	97.06	105	32,125

註：1級草每公斤20元計，2級草每公斤15元計，3級草每公斤8元計

表2 藺草斗六試地收穫調查

品種（系）編號	代號	總草 70cm 以上		1 級 草 120cm 以上		2 級 草 100～119cm		3 級 草 70～99cm		最長莖長	產品價值
		產 量 kg/ha	指數%	產 量 kg/ha	%	產 量 kg/ha	%	產 量 kg/ha	%	cm	元／公頃
FS—72—P—8006	A	16,089	161.5	3,557	22.10	5,936	36.90	6,596	41.00	135	212,948
ES—73—P—8010	B	13,509	135.6	900	6.66	5,514	40.82	7,093	52.51	127	141,254
FS—73—I—8041	C	13,467	135.2	2,286	16.97	5,477	40.67	5,704	42.35	138	173,507
FS—73—I—8033	D	11,815	118.6	189	1.60	6,082	51.48	5,544	46.92	124	139,362
FS—73—I—8034	E	10,565	106.0	444	4.20	5,550	52.53	4,571	43.27	124	128,618
FS—73—I—8043	F	9,798	98.4	994	10.14	5,028	51.32	3,776	38.54	125	125,508
FS—73—I—8051	G	11,371	114.2	77	0.68	3,363	29.57	7,931	69.75	122	115,433
FS—73—P—8017	H	9,636	96.7	—	—	665	6.90	8,971	93.09	103	81,743
FS—69—I—8001	CK	9,960	100.0	—	—	4,251	42.68	5,709	57.32	114	109,437

註：1級草每公斤20元計，2級草每公斤15元計，3級草每公斤8元計

依據兩地試驗結果，品種間差異極顯著，在斗六地區以A（FS—72—P—8006）爲最優，在嘉義地區以 C（Fs—73—I—8041）最優，兩地平均以 A 最優。從品種（系）編織草蓆後比較，高產量之品種（系）品質皆略差，其原因爲莖徑較粗，彈性較差，而各高產量品種(系)中草蓆之品質以A較佳，由各品種（系）分別兩地區試驗資料中顯示，對地區之適應性不一致。本年度爲第一年，難作定論。

（技正賴銘立、技士曾東海、李雨霖）

3. 藺草種植適期試驗

Experiments on Planting Date of Mat Rush

爲探討本省栽培藺草最適當的種植期，於本分所嘉義工作站及雲林縣斗南鎮舉辦本試驗。種植期自63年11月1日開始每隔15天一期，計6期，於64年1月15日種植完畢，各期均於生育190天收穫，自64年5月9日至7月25日收穫完畢。除種植期按計劃實施外，按一般栽培法管理。參試品種爲 A.、藺草岡山3號（細莖品種），B. FS—72—P—8015粗莖品種（斗南試地），B′. FS—72—P—8014 粗莖品種（嘉義試地），田間採裂區設計，以種植期爲主區，品種爲副區，重複4次、行長4m，區寬1m，副區面積$4m^2$，主區面積 $8.8m^2$。初步結果如表一、二。

表1 藺草嘉義試地試驗結果

品種名稱	種植期	代號	產 量 公斤／公頃 70公分以上	二級草100—119cm		三級草 70—99cm		最長莖長	產品價值
				產 量 公斤／公頃	%	產 量 公斤／公頃	%	cm	元／公頃
岡 山 7 號	11 1	A_1	4,924.0	292	5.90	4,632.0	94.10	95.5	41,436
岡 山 7 號	11 16	A_2	6,350.0	625	9.84	5,725.0	90.16	92.2	55,175
岡 山 7 號	12 1	A_3	7,275.5	512	6.21	6,763.5	93.79	91.5	61,788
岡 山 7 號	12 16	A_4	3,387.5	375	11.10	3,350.0	88.90	90.0	32,425

岡　山　7　號	12,31	A_5	3,325.0	—	0	3,325.0	100.00	80.7	26,600
岡　山　7　號	1,15	A_6	2,450.0	—	0	2,450.0	100.00	77.0	19,600
FS—72—P—8014	11,1	B^1_1	11,637.5	3,675	31.58	7,962.5	68.42	99.5	118,825
FS—72—P—8014	11,16	B^1_2	11,737.5	3,962.5	33.75	7,775.0	66.25	101.0	121,638
FS—72—P—8014	12,1	B^1_3	11,500.0	5,687	49.45	5,813.0	50.55	112.2	131,809
FS—72—P—8014	12,16	B^1_4	8,525.0	4,500	52.78	4,025.0	47.22	105.2	99,700
FS—72—P—8014	12,31	B^1_5	10,787.0	6,400	59.33	4,387.0	40.67	110.0	131,096
FS—72—P—8014	1,15	B^1_6	9,100.0	3,475	38.19	5,625.0	61.81	110.7	97,125

表 2　藺草斗南試地試驗結果

品種名稱	種植期	代號	產量 公斤／公頃 70公分以上	二級草100—119cm		三級草 70—99cm		最長莖長 cm	產品價值 元／公頃
				產量 公斤／公頃	%	產量 公斤／公頃	%		
岡　山　3　號	11,1	A_1	10,825	575	5.4	10,250	94.6	102	90,625
岡　山　3　號	11,16	A_2	11,600	1,600	13.8	10,000	86.2	112	114,000
岡　山　3　號	12,1	A_3	15,950	2,200	13.8	13,750	86.2	110	143,000
岡　山　3　號	12,16	A_4	9,375	0	0	9,735	100.0	104	75,000
岡　山　3　號	12,31	A_5	9,900	650	6.6	9,250	93.4	111	83,750
岡　山　3　號	1,15	A_6	11,250	500	4.5	10,750	95.5	105	93,500
FS—72—P—8015	11,1	B_1	12,475	2,225	17.8	10,250	82.2	109	115,375
FS—72—P—8015	11,16	B_2	12,950	2,200	17.4	10,750	82.6	113	119,000
FS—72—P—8015	12,1	B_3	14,500	3,000	20.7	11,500	79.3	112	137,000
FS—72—P—8015	12,16	B_4	12,950	3,200	26.7	9,750	73.3	120	126,000
FS—72—P—8015	12,31	B_5	18,700	4,950	26.5	13,750	73.5	120	184,250
FS—72—P—8015	1,15	B_6	19,125	6,375	33.3	12,750	66.7	119	197,625

1. 本年度試驗結果處理間差異顯著。
2. 根據兩地之試驗資料，岡山 3 號以12月 1 日種植為最佳。
3. FS—72—P—8015　在斗南地區以 1 月15日種植為最佳，但與12月 1 日及12月31日種植者差異不顯著。
4. FS—72—P—8015　在嘉義地區以12月 1 日移植為最佳。
5. 綜合本年度資料，藺草以12月上旬種植最佳，唯須待第二年試驗結果始能確定。

(技士曾東海、技佐胡敏夫、楊武和)

4. 藺草種植深度試驗

Experiment on planting Depth of Mat Rush

探求藺草種植深度對於分蘖與伸長之影響，俾供栽培參考。供試品種為藺草日本岡山 3 號， FS—73—P—8010。供試土壤分 (A) 砂質壤土， (B) 粘質壤土， (C) 壤土等 3 種，種植深度計分 3cm, 5cm 及 7cm 深等 3 處理，於臺南棉麻試驗分所露天地面上進行，種植於試缽，每試缽種 4 株，每株 1 支苗附

3cm 芽苞1個，每品種、每處理種植4鉢，鉢高 30cm, 內徑 25cm 之白色瓷鉢。於63年12月24日按照計畫分別插植，肥培管理及灌排水，生育期中每月調查株高及分蘖數1次，比較生長速度及分蘖情形，於64年6月9日分別收穫，調查收量結果得知（1）藺草種植深度對生長影響至大，栽植 7cm 深時生長及收量均受影響。（2）最適宜插植深度在 3cm～5cm 之間，草莖較細品種以淺植爲佳。至收穫時株高達 84.0cm 。（3）就土壤而言，以粘質壤土最適合藺草生長，乾草收量亦高，岡山3號 16.2 g/株，Fs—73—P—8010 29.8 g/株，認爲藺草必須種植在粘質壤土地帶，產量品質均佳。

（技士許水田、林 裕、技術員郭平正）

5. 低溫及長光照處理對藺草開花影響之研究

Interaction of Low Temperature and Long Photoperiodism on Flower Initiation of Mat Rush

爲探求藺草開花之生理，供育種參考。供試品種爲岡山3號，Asanagi 及野生種計3品種，種苗分別冷藏於保持 3°C±1°C 冷藏箱內，經30，24，18，12及6天，以不冷藏 ck 爲對照，用試鉢栽植；照光處理方法分照光24小時（A），自然光照外加夜半照光1小時（B），室外（C）、玻璃室內（D）自然光照等4處理。生育期調查開花、生長情形及收量等，於臺南棉麻試驗分所暗室、玻璃室及露地舉行。本研究結果得知（1）低溫及光照促進開花之效果，因品種而異，野生種開花較多，栽培種較少，但低溫效果，以處理24天以上較爲顯著。（2）各品種經長光照處理，株高增加，分蘖數較爲減少，其差異顯著。低溫對二栽培種之影響不大，在各處理中野生種株高較2栽培種者爲高，而分蘖數較少。（3）總乾草收量野生種70cm以上有效莖逾80％以上，故收量最高，2栽培種之收量相埒。光照處理以室外自然光照區收量最高，差異顯著，各處理間差異不顯著。（4）乾草莖徑及先枯長度調查，以長光照處理區較粗較長，尤以野生種爲顯著，低溫處理似無影響。尚待繼續研究，俾獲定論。

（技士許水田、技佐謝東和）

6. Gibberellin 對藺草促進伸長之影響研究

Effect of Splay-application of Gibberellin on the Stem Elongation of Mat Rush

目的爲探求本省藺草生長後期4至5月間整刈後噴施 Gibberellin 植物生長素之效果，期能加速藺草生長，提高其長草收量，確保藺草品質。63年12月19日種植於鉢高及鉢徑各爲 30cm 之瓷鉢，每鉢4株，重複8次。處理濃度分爲25ppm，50ppm，100ppm及 150ppm 4種，處理時期分爲4月25日、5月20日及4月25日加5月20日3種，並以不噴施爲對照，64年6月下旬收穫完畢，結果如下：

藺草收穫調查表　　單位：盆（4株）

處理代號	處理時間	處理濃度	株高 cm	分蘖數 支	乾草量 g			
					99cm以上	70—99cm	70cm以下	計
Aa	4月25日噴1次	ppm 25	95.9	908	5.6	77.1	60.5	143.2
Ab	4月25日噴1次	50	98.0	941	4.0	94.5	59.5	158.0
Ac	4月25日噴1次	100	101,2	800	9.4	84.0	42.4	135.8
Ad	4月25日噴1次	150	102.3	846	13.0	91.4	43.1	147.5

Ba	5月20日噴1次	25	96.7	901	10.3	76.4	63.6	150.3
Bb	5月20日噴1次	50	102.7	980	21.5	86.4	63.4	171.3
Bc	5月20日噴1次	100	100.5	900	12.4	78.8	59.6	150.8
Bd	5月20日噴1次	150	96.5	808	12.4	70.8	52.8	136.0
Ca	4月25日及5月20日共噴3次	25	99.1	941	5.9	89.0	60.9	155.8
Cb	4月25日及5月20日共噴3次	50	100.2	923	10.6	86.9	55.4	152.9
Cc	4月25日及5月20日共噴3次	100	103.2	921	17.1	93.8	48.1	159.0
Cd	4月25日及5月20日共噴3次	150	103.3	893	18.3	91.4	45.1	154.8
CK	不噴施	0	93.7	925	2.7	81.4	66.0	150.0

1．由上表顯示，藺草在生育期中噴施 Gibberellin 時，確有促進伸長之效果，各處理株高均高於未噴施者（Ck），4月25日噴施1次及4月25日加5月20日共噴施2次者，均呈現隨濃度之增加而其株高亦逐漸增高之趨勢，惟5月20日噴施1次者，則呈現不規則之現象。

2．噴施 Gibberellin 對於藺草之分蘖，似並無促進效果。

3．噴施 Gibberellin 各處理之長草（100cm以上）產量，均較未噴施者爲高，但增加幅度有限。總乾草產量則噴施與未噴施者均無顯著之差異。

4．大體上，高濃度 150ppm 及 100ppm者，其株高及長草產量均略優於低濃度 50ppm 及 25ppm。噴施2次者亦略優於噴施1次者。

5．就經濟效益言，似以5月20日噴施 50ppm 1次者，其株高、分蘖數、長草及總乾草產量均有良好之表現，值得注意。

（技正席裕覵、技士楊清泉）

7. 藺草不同品種對光期感應性之研究

Study on Photoperiodism of Mat Rush Varieties

以藺草岡山3號等12品種爲材料，各以光照12、16、22、24小時照明處理，以室外自然光照爲對照區（CK），試缽栽培，每處理每品種種2缽，每缽插4株。自63年12月插植，64年7月收穫，調查各處理開花期、分蘖數、草長及收量，藉以探求光照時數長短對藺草開花及生育之影響。

茲將本年度之試驗結果，摘述如下：

（一）開花情形　本年度24小時光照處理之各品種於2月下旬開始開花。16、20、22小時光照處理下，各品種間有差異，12小時及對照除臺灣野生種一品種之外，其餘各品種未見開花。

（二）分蘖數　總草數以 CK 最多，次爲12小時光照處理，按照光時數之增加，總草數漸減少。70cm 以上長草數仍以 CK 爲最多，順次爲16、20、22、24小時照光處理，以 12小時照光處理者最少。

（三）乾草收量　總草收量以 CK 最高，次爲16、20、12、22小時照光處理，以24小時照光處理者最低。70cm 以上乾草收量，以 CK 最高，順次爲16、20、22、24小時照光處理區。以 12小時照光處理者最低。

由兩年之綜合分析，藺草長光照處理，可以促進開花，尤以24小時之照光時間，效果較爲穩定。同時長光照可使總草數減少，而長草所佔比例增加，各品種大都表現一致，各處理間之差異均達極顯著水準。

（技士許水田、技佐謝東和）

8. 63／64 年期藺草育苗法比較試驗

Experiments on the Different Nursery of Mat Rush

比較藺草不同之育苗法對藺草產量與品質之影響，期求得何種方法最爲有利。試驗材料爲藺草岡山3號。本試驗自63年3月起分別在臺南分所及嘉義工作站進行，12月中旬在嘉義工作站進行本田栽培試驗，採用逢機完全區集設計，重複6次。結果如下表：

處理代號	育苗法	產量（70公分以上）總草公斤／公頃	二級草（100—119cm）		三級草（70—99cm）		產品價值 元／公頃
			產量 公斤／公頃	%	產量 公斤／公頃	%	
A	宿根育苗法	3,511	660	18.8	2,851	81.2	32,708
B	旱田育苗法	3,495	489	14.0	3,006	86.0	31,383
C	水田育苗法—利用旱田苗	3,836	1,005	26.2	2,831	73.8	37,723
D	水田育苗法—利用宿根苗	3,622	1,126	31.1	2,496	68.9	36,858
E	其他育苗法	3,672	914	24.9	2,758	75.1	35,774

本年度試驗結果，經變方分析各處理差異不顯著，以利用旱田苗之水田育苗總草產量最高（代號C），二級草以利用宿根苗之水田育苗法（代號D）最多。產品價值以利用旱田苗之水田育苗法（代號C）最高，利用宿根苗水田育苗法（代號D）次之。

（技士　蔡焜煌）

五、鐘麻試驗

Experiment on Kenaf

鐘麻抗根瘤線蟲育種

Breeding on Endurance of Kenaf Strains for Root Knot Nematode

本試驗目的在選育抗根瘤線蟲病之新品系，以根本解決根瘤線蟲在鐘麻上之爲害，俾供推廣種植。計分二個項目進行：

（1）鐘麻泰國麻雜交後代回交育種　自62年實施迄今，本年度進行第二次回交，由第一次回交種子經自交採得種子，64年5月播種於田間，生育期調查性狀。10～11月間選優良單株，分別與臺農1號回交，65年1月間採收種子，計收175蒴果，1,226個種子，收穫時舉行抗線蟲檢定（成果如附表）。各回交後，花期經採集花朵，正進行花粉母細胞染色體檢定。

鐘麻田間抗線蟲檢定成果比較表

抗根瘤線蟲等級	項目	株數	佔比例（%）	種子／塑果
0級	回交	2	1.7	2.4
	未回交	5	5.9	3.2
	母本	0	0	0
1級	回交	23	19.5	5.8
	未回交	24	28.2	4.3
	母本	0	0	0
2級	回交	73	61.9	7.3
	未回交	43	50.6	6.1
	母本	11	55	9.1
3級	回交	18	15.2	6.9
	未回交	12	14.2	1.8
	母本	8	40	7.9
4級	回交	2	1.70	1.8
	未回交	1	1.10	1.2
	母本	1	5	2.1

（2）檢定本分所歷年保存鐘麻各品系抗線蟲能力　參試品系有鐘麻原子能處理後代 G2—1—1 等16品系，鐘麻、泰國麻雜交後代 FS—70—1 等7品系，本分所保存 TN—3—1 等14品系及美國引進新

品系1—4等13品系，於玻璃室種植，檢定抵抗性結果，以美國引進61—4、61—13、8—1等3品系，及原子能處理後代 G3—3—4、TN3—2—3、TN3—3—5 較佳。並採收 G2—5—5 等10品系種子。

（技正賴銘立、技士楊清泉、技佐劉紹義、韓青梅）

六、泰國麻試驗

Experiments on Thailand Kenaf (Paw Kee)

泰國麻品種（系）比較試驗

Variety (Strains) Test of Thailand Kenaf (Paw Kee)

目的為選獲早熟豐產之品種，作為黃麻、鐘麻之代用作物推廣栽培，俾充裕本省麻袋及造紙原料，本年為第1年次。供試材料為 Altissima 1 等8個品種（系），以泰國麻原種及鐘麻臺農1號為對照，完全逢機區集排列，重複6次，行長 5 m，行距 50 cm，4行區，小區面積 10 m^2，63年3月29日播種，8月28日收穫，並採取植株樣品供化學成分分析之用。試驗結果如下：

泰國麻品種（系）比較試驗生育及產量比較表

代 號	品種（系）名稱	株 高 cm	莖 長 cm	莖 徑 cm	鮮株產量 kg/ha	指 數 %	乾株產量 kg/ha	指 數 %
A	Altissima 1	262.6	262.6	1.43	67,135	100.65	12,593	101.72
B	THs—30	253.0	253.0	1.44	58,985	88.43	10,752	86.85
C	A60—274	232.9	229.4	1.38	54,984	82.43	10,153	82.01
D	A61—324 R	241.1	239.3	1.49	57,984	86.93	10,069	81.33
E	A61—328	235.3	235.3	1.45	58,835	88.21	10,070	81.34
F	Fs58—P 2	247.0	239.6	1.41	59,435	89.11	10,287	83.09
G	A61—331	232.2	232.2	1.43	61,318	91.93	10,842	87.58
H	H. S—40	255.3	243.2	1.52	59,601	89.36	10,470	84.57
CK_1	泰 國 麻 原 種	231.9	226.8	1.42	66,701	100.00	12,380	100.00
CK_2	鐘 麻 臺 農 一 號	326.0	306.3	2.01	93,185	139.71	20,620	166.56

1. 由上表獲知，所有供試泰國麻品種（系），鮮株及乾株產量均未能超越鐘麻臺農1號（Ck_2）。
2. 僅有 Altissima 1一品系，鮮株及乾株產量均較泰國麻原種（Ck_1）略高，分別增收 0.65%及1.72%。
3. 泰國麻之鮮乾株產量顯較鐘麻為低，但具有耐旱、耐瘠、抗線蟲病等諸特性，可在線蟲病嚴重地區或瘠地及坡地作為黃、鐘麻之代用作物栽培。
4. 紙漿品質分析尚在進行中。

（技士楊清泉、技佐韓青梅）

七、黃麻試驗

Experiments on Jute

黃麻品種保存

Preservation of Jute Varieties

將國內外蒐集及本分所育成之黃麻品種，繁殖保存，並進行特性觀察，以備育種之用。自41年2月開始，本年爲第25年次，計繁殖圓果種184品種，長果種13品種，合計197品種。於4月上旬播種，6月間作性狀觀察，8～11月間採收種子。本年因遭風害，部份晚熟品種受害，未採得種子外，其他早、中熟品種計172品種，均採得種子分別冷藏。

（技士李雨霖、技佐劉紹義）

八、瓊麻試驗

Experiments on Sisal

1. 瓊麻不同耕作法除草試驗

Weed Control Test by Various Sisal Cultivation Methods

探求瓊麻園經濟防除雜草方法，期減低生產成本，增加農民收益。處理分：（A）機耕　利用耕耘機除草，每年2次；（B）鋤草　人工鋤草，視需要分次舉行；使用殺草劑 85% Basfapon 分：（C）15 kg/ha；（D）7.5 kg/ha 等4處理，每年施藥2次，第1次施藥後至第10天再施第2次藥劑。採用逢機完全區集設計，重複6次，雙行式種植，行株距爲1×1×3m，6行區，小區面積 13×14m，於恆春工作站舉行。63年10月28日按照計畫藥量行第1次施藥，11月7日施第2次藥劑。經2年試驗結果，得知噴施85% Basfapon 15 kg/ha 處理發生藥害，但對瓊麻生長影響不大，而 7.5 kg/ha 處理效果甚佳，惟對灌木類效果不著，對白茅效果較佳。每公頃2年平均瓊麻乾纖維產量以使用殺草劑 85% Basfapon 7.5 kg/ha 最高，爲1,454公斤，15 kg/ha 次之，1,446公斤，人工鋤草爲1,283公斤，機耕除草較差，爲1,246公斤，惟差別不顯著。

（技正賴銘立、技士許水田）

2. 瓊麻藥劑除草試驗

Experiment on the Chemical Weed Control of Sisal

爲探求不同殺草劑及用藥量，經濟防除瓊麻園雜草方法，期減低生產成本，提高農民收益。供試材料：（1）綠葉瓊麻，（2）使用藥劑85% Basfapon 等藥劑處理，分別爲（A）85% Dowpons 8 kg/ha，（B）85% Dowpons+2,4−D, 8+2 kg/ha，（C）80% Karmex 2 kg/ha，（D）80% Kamrex+2,4−D, 2+2 kg/ha，（E）85% Basfapon 8 kg/ha，（F）85% Basfapon+2,4−D, 8+2 kg/ha，(Ck_1）人工除草，(Ck_2）不除草，計8種。採用逢機完全區集設計，重複4次，雙行種植，行株距爲1×4×0.8m，6行區，小區面積 144 m^2，實際噴藥面積爲 11×9.6m=105.6m^2，在恆春工作站舉行

。瓊麻於61年9月18日種植，藥劑每年噴藥1次，本年在雨季雜草生長旺盛時於7月28日噴藥1次，經3星期後調查藥效，結果得知株間雜草萌芽最少者爲85% Dowpons+2,4-D, 8+2 kg/ha 處理，行間以80% Karmex+2,4-D 2+2 kg/ha 及Ck_1 人工除草次之。其雜草分佈以圓果雀稗及馬唐較多，知殺草劑對此二種草控制力較差，至噴藥後8個月，雜草萌發最少者，株間以 80% Karmex+2,4-D, 2+2 kg/ha 處理，行間以80% Karmex 2 kg/ha 處理，其雜草分佈仍以圓果雀稗、馬唐較難控制，但顯示有逐漸減少之趨勢。各種殺草劑對菁芳草、瓢佛草之藥效均佳，尤以80% Karmex+2,4-D, 2+2 kg/ha 兩種殺草劑混合使用效果最優。就經濟而言，瓊麻園施用殺草劑每公頃可節省人工費33.2%，降低生產成本約10.7%。

（技士許水田、程永雄）

3. 瓊麻覆蓋試驗

Effects of Weed and Soil Erosion Control by Cover Crops on Sisal Plantation

爲防止坡地麻園土壤沖蝕及雜草滋生，降低瓊麻生產成本，保持水土進行本試驗。供試材料爲綠葉瓊麻、百喜草、臺灣雀稗、蜈蚣草，處理項目分 A. 百喜草覆蓋， B. 臺灣雀稗覆蓋， C. 蜈蚣草覆蓋，D. 清耕， E. 不除草，計5處理，採用逢機完全區組設計，重複2次，小區面積 13 m×25 m 計 295 m^2，於本分所恆春工作站坡度4度之坡地舉行。瓊麻在64年4月10日以雙行等高三角栽培種植，覆蓋作物於5月14日種植，以清耕及不除草爲對照。各試驗區雜草發生情形相似，均隨時用人工除草，保持覆蓋作物生長，至64年底各覆蓋作物覆蓋率爲百喜草99.38%，臺灣雀稗 94.88%，蜈蚣草77.50%；土壤流失情形以百喜草覆蓋區最少，0.76公分，清耕區最多，1.63公分。各覆蓋作物區及清耕區瓊麻生長均佳，不除草區之瓊麻生育顯著爲差。瓊麻爲多年生作物，試驗尚在繼續進行中。

（技正席裕競、技士許水田）

4. 瓊麻間作觀察

Observation Test on the Sisal, Interplanting with Other Crops

爲探求適合恆春地區貧瘠山坡地環境栽培之瓊麻間作物，充分利用土壤，防止土壤沖蝕，保持水土，增加農民收益。供試材料爲綠葉瓊麻、薑、烏豆、山藥、葛藤、射干。試驗設計，各間作物在瓊麻行間各種3區，另以瓊麻單作區爲對照，順序排列，小區面積 3m×10m=30 m^2，於本所恆春工作站舉行。間作物分別於64年5月起栽植，按各種間作物各自之管理方法栽培管理，經觀察結果，山藥、葛藤、射干適於當地環境栽培；薑不適栽培，已予淘汰；山藥於65年1月23日收穫，每公頃平均塊根收量達 2,200公斤；葛藤、射干尚未收穫，繼續觀察中，並將適宜栽培之山藥、葛藤、射干供間作試驗材料。

（技正席裕競、技士許水田）

九、葛藤試驗

Experiment on Kudzu

葛藤收穫期試驗

Experiment on Harvesting Periods of Kudzu

爲探求葛藤之適當收穫期，以增加纖維產量，確保纖維品質，並比較割蔓次數對塊根產量之影響，進

行本試驗。採用逢機區組設計，重複5次，行長 5 m，行距 1.2 m，株距 1.0 m，4行區，小區面積 24 m^2。割蔓分年收3、4、5次，於長達 2m 時割蔓、不割蔓等5處理。收穫採用浸水醱酵法進行採纖，比較鮮蔓及纖維收量。62年3月種植，本年爲第3年。由於上年收穫鮮蔓後又逢雨季，植株生育不良，多季塊根遭鼠害，致生育惡劣，逐漸枯死，本年未能獲得結果。

（技佐　謝東和）

十、太陽麻試驗

Experiment on Sunn-hemp

太陽麻肥料用量試驗

Effects of Fertilizer Application on Sunn-hemp

爲探求太陽麻對三要素肥料施用後之效應及三要素之最適當施用量，藉以增產及改善作爲紙漿之品質。供試品種爲臺農選一號，肥料種類爲尿素、過磷酸鈣、氯化鉀。每公頃三要素施用量，氮素分爲0，50，75公斤，磷素分爲0，40，80公斤，鉀素分爲0，30，60公斤。採用3×3×3混雜設計，重複2次，共計54小區。於臺南本分所，屏東糖廠萬丹農場二地區同時進行。條播，行距 50 cm，行長 6 m，4行區，小區面積 12 m^2，小區播種量 36g (30 kg/ha)。肥料之氮肥半量，磷、鉀肥全量混合後於播種前施下，剩餘氮肥於播種後一個月除草培土時施下。屏東試區於64年4月17日播種，8月5～7日收穫；臺南試區於4月29日播種，8月2日遭妮娜颱風過境影響，提早至8月12～14日收穫，調查鮮株、乾株及纖維收量，比較分析結果如下：

(一) 鮮株收量　兩地平均每公頃收量以施用肥料 N：75—P_2O_5：80—K_2O：0 公斤區38,937公斤爲最高，比對照區（無肥區）增產15.66%，其次爲 N：75—P_2O_5：40—K_2O：30 公斤區36,687公斤，增產8.91%。

(二) 乾株收量　以僅施氮肥50公斤，磷、鉀不施區最高，平均收量 10,939公斤，較對照區增產16.12%，其次爲 N：50—P_2O_5：80—K_2O：O 公斤區10,417公斤，增產10.57%。

(三) 乾纖維收量　本年度臺南試區受颱風影響，採纖效果較差，平均纖維收量以 N：50—P_2O_5：40—K_2O：30 公斤區最高，達3,308公斤，較對照區增產9.07%，其次爲 N：75—P_2O_5：40—K_2O：30 公斤區3,252公斤，增產7.21%。

(四) 收益估計　以施用肥料 N：50—P_2O_5：40—K_2O：30 公斤區較對照區增收入 1,261元，或4.16%爲最高。

又將兩年所獲結果綜合分析，知肥料要素對太陽麻之效應如下：

(一) 首年氮素多施，鮮株可增產，差異顯著，惟乾株、纖維之收量效果未達顯著水準。第二年之結果，則少量施用可增產，但差異不顯著。綜合言之，氮肥用量每公頃50公斤爲適當。

(二) 磷肥之施用效果，兩年度之結果不一致，且在不同地點因土壤及環境之不同，差異極顯著。

(三) 鉀肥之施用效果，亦因地區而大有差異。根據土壤分析，磷、鉀肥含量高之地區，則磷、鉀之效應不顯著，反之則效應顯著。故以土壤分析爲磷鉀肥施用量之根據較爲可靠。

（技正賴銘立、技佐謝東和、韓青梅）

十一、植物纖維品質檢查

Test on Fiber Qualities of Long Vegetable Fiber Crops

省產瓊麻纖維與進口馬尼拉麻纖維之品質比較

Test for comparing Fiber Qualities of Sisal and Baca

為明瞭本省瓊麻纖維與進口馬尼拉麻纖維之品質實況，進而謀求本省瓊麻纖維品質改善之方法，於本省瓊麻主要產地恆春附近各鄉里之麻農、採纖工廠及恆春、岡山等地之製繩工廠，分別抽取瓊麻纖維樣品，並於各製繩工廠同時抽得進口之馬尼拉麻纖維樣品，攜回本分所，於植物纖維品質檢查室測定各項纖維品質如下表：

瓊麻纖維與馬尼拉麻纖維品質比較表

採纖機械		樣品來源	纖維長度（公分）	拉力負荷（磅）	耐摩力（轉）	結節力（磅）	耐屈力（轉）
瓊麻纖維	小型採纖機	滿州	94.8	58.3	1800	21.3	825
		龍水	78.5	49.6	2121	23.3	198
		恆春	81.4	49.7	2002	24.8	340
		東洋	84.6	51.8	1398	24.1	507
		貓鼻頭	83.8	42.4	800	23.5	908
		平均	84.6	50.3	1624	23.4	556
	中型自動採纖機	振輝	112.3	61.2	1780	23.4	1400
		恆春	94.1	61.2	2080	23.9	513
		東洋	83.7	64.6	1860	23.9	413
		榮冠	93.4	64.8	1905	24.7	361
		平均	95.9	62.9	1906	23.9	672
	大型自動採纖機	麻場	80.0	50.0	2261	25.1	292
		中心	80.6	55.7	2051	24.0	836
		車城	83.2	60.9	2441	23.2	536
		平均	81.3	55.5	2251	24.1	554
總平均			87.5	55.8	1875	23.8	595

馬尼拉麻	臺豐 Y_1 級	150	66.9	309	21.3	415
	東洋 Y_2 級	210	63.9	329	16.2	468
	輔岡 S_2 級	380	43.1	258	18.6	1070
	輔岡 G 級	180	50.0	70	15.9	420
	平均		55.9	240	18.0	593

（技士　凌千里）

十二、纖維作物種子冷藏

Cold Storage on Fiber Crops Seed

利用本分所種子冷藏庫冷藏各種纖維作物品種，保存種子，供 3 ～ 6 年繁殖一次，以節省每年田間繁殖費用，並接受其他機關團體委託冷藏當年播種剩餘之種子，以確保發芽率，供下期播種之用。本年度計冷藏黃麻種子172品種，鐘麻201品種，棉花106品種，亞麻2,016品種，及接受委託冷藏及其他纖維作物之種子約三百餘公斤。

（技士　凌千里）

十三、纖維作物保護試驗

Experiments on Insect Pests and Diseases of Fiber Crops

1. 亞麻抗立枯病品系篩選

Screening for Flax Resistance to Fusarium Wilt

62／63年選出亞麻較抗病44品系再檢定結果，有42品系表現中度抗病性。新檢定 411品系中，罹病率在30％以下者有16品系，罹病率在 30.1～60％者有117品系，60.1～100％者有278品系。臺中選一號抗病單株後代23單株經再度篩選結果，罹病率最低爲22.2％，最高爲66.9％，罹病率在30％以下者有 6 單株，30.1～60％者有12單株。

臺中選一號抗病單株，再篩選出18單株，視同另一新臺中選一號，擬供明年在彰化秀水發病區試種、採種，在新的抗病雜交品種尙未育成推廣前，若能自此等抗病單株大量繁殖採種，以取代推廣多年之臺中選一號，不失爲防治本病蔓延之緊急措施。

（技士程永雄、總所技正杜金池、技正楊一郎、技佐劉慧卿）

2. 拮抗根瘤線蟲植物之研究

Studies on the Antagonistic Plants of Root-knot Nematode

供試太陽麻等18種作物之平均根瘤指數如次：

根瘤指數	作　　物　　別
0	太陽麻、萬壽菊、胡麻、蘆筍、泰國麻、棉花、亞麻、落花生
10%以下	稻、玉米、甘藷
10～20%	豌豆、菠菜
20～60%	油菜
60%以上	雞冠花、蕃茄、綠豆、黃麻

太陽麻與黃麻或蕃茄同時混播結果，黃麻與蕃茄之根瘤指數爲51.1～68.1%，線蟲密度爲11～22，而對照區單獨播種者根瘤指數爲62.1～76.5%，線蟲密度爲21～45，處理區與對照區之差異不顯著。

太陽麻播種二個月後，間播黃麻或蕃茄之結果，其根瘤指數黃麻爲3.8～8.9%，蕃茄爲12.6～15.2%，線蟲密度爲1～3；而對照區單獨播種之根瘤指數黃麻爲41.3～66.2%，蕃茄爲55.3～69.5%，對照區空地之線蟲密度爲4～14。上述處理與對照區之差異爲極顯著，顯然太陽麻對根瘤線蟲有顯著之拮抗效果。

太陽麻及萬壽菊幼根，經染色鏡檢結果並無根瘤線蟲幼蟲侵入現象。

（技正楊一郎、技佐劉慧卿）

3. 根瘤線蟲藥劑防治試驗

Experiment for Chemical Control of Root-knot Nematode

根瘤線蟲爲本省重要作物線蟲病，本試驗目的在探討 Vydate 10% G. 等新藥對根瘤線蟲之防治效果，以供推廣防治之參考。

供試藥劑爲 Vydate 10% G., Vydate L 及 Fumazone 70% E. C., 以 Fumazone 爲對照藥劑。其防治效果以 Vydate G 40 kg/ha 爲最優，Vydate G 20 kg/ha 次之，均較對照爲佳，差異均顯著， Vydate L 之防治效果則較差。

（技正楊一郎、技佐劉慧卿）

4. 蕃茄抗根瘤線蟲品系篩選

Screening for Tomato Resistance to Root-knot Nematode

本試驗由本分所與亞洲蔬菜研究發展中心合作進行，供試蕃茄品系98種，由亞洲蔬菜中心提供，其結果如次：

R級（根瘤指數 0～ 30%）	14種
I級（根瘤指數31～ 60%）	30種
S級（根瘤指數61～100%）	54種

上述抵抗性品系（R）級14品系，可供作下年期再次篩選之材料。

（技正楊一郎、技佐劉慧卿）

5. 土壤施藥對棉害蟲防治之經濟價值探討

Field Experiment for Economic Control by Soil Treatment Insectcides on Cotton Insect Pests

本試驗分5種處理，分別以土壤單獨施用 Disyston 處理（A 處理）與施用 Disyston 後配合2週（B處理）或4週（C處理）噴 Toxaphene 一次， Toxaphene 全期隔10天噴一次（D處理）及不施藥（E）爲對照。每公頃防治費用之高低，順序爲 D 處理7,690元， B 處理6,790元，C處理4,400元， A 處理 1,690元。各處理籽棉收入扣除防治成本，每公頃之淨收益依序爲D處理 44,609元，B處理 31,469元 ，C處理 21,364元，A處理19,721元，E處理 3,645元，故栽培棉花，土壤施藥防治蟲害效益甚大。

（技佐　游江海）

十四、纖維作物機械研究改良

Studies and Improvement on Farm Machinery of Fiber Crops

1. 亞麻聯合收穫機之發展研究

A Study on the Development of Flax Combined Harvester.

研究適合本省農村使用亞麻拔莖及脫粒聯合收穫機，並設計試製一臺樣品機，供試驗改良，以謀實用而示範推廣，促進亞麻收穫機械化，配合發展本省亞麻生產事業。於64年3月開始，本年爲第一年。所得結果如下：

（1）根據以往之試驗研究成果，參照進口的 U/11 型亞麻拔莖機及 JF 牌 MS 90型綜合收穫機之部份構造，配合本省農情條件，設計適合本省農村使用之亞麻聯合收穫機，其構造包括①動力系統，②拔莖部，③麻莖輸送部，④脫果部，⑤行走部，⑥油壓系統，⑦機架等主要部份而組成，並完成樣品機1臺，供試用再改良。

（2）初次完成的亞麻聯合收穫機，機體長度550公分，寬285公分，高185公分，重約2,800公斤，收穫寬度114公分，收穫速度每秒0.9公尺，需要4人合作，每天可收穫面積約1公頃，比人工收穫每公頃可節省16工，降低收穫費用約1,000元左右。

（3）本研究試驗之亞麻聯合收穫機，在試用中尙發現部份機構之性能未達理想，需要繼續研究改良，始能作進一步之示範推廣。

（技正陳梯全、技佐蔡安崇、技術員林進源）

2. 亞麻無浸水機械採纖之研究

A Study on the Decorticating of Green Flax

研究本省亞麻不需浸水之機械採纖之可行性，以改進費工費時的浸水採纖法，降低採纖成本，提高原莖收購價格，發展本省亞麻事業。利用本分所嘉義工作站浸水採纖之小型設備，於64年6月進行試驗，結果如下：

供試原料爲民國63／64年度生產之亞麻原莖，採纖前日曝晒半天。 使用機械及方法： a. 碎莖機：7對相同形狀及轉速之輥筒組成之碎莖機，重複通過5次。 b. Moulin 採纖機：由熟練工人操作，分爲打1次及打2次之兩種處理。 c. 篩屑機：重複通過2次。 d. 短纖機：通過1次。

試驗結果：

Moulin 次數	供試原莖重量	長纖維重	短纖維重	採纖率		
				長纖	短纖	合計
	公斤	公斤	公斤	%	%	%
打一次	50.2	8.7	4.7	17.2	9.3	26.5
打二次	51.2	5.1	6.1	10.0	11.9	21.9

上表所採取之纖維經送紡織廠鑑定品質及評價結果，每公斤長纖維爲35元，短纖維爲19元。由試驗結果分析檢討如次： (a) 無浸水機械採纖之採纖率，均較一般浸水採纖者爲高，拉力較强，如能妥善處理，可紡較細之紗，其織品在若干觀點上，亦較浸水採纖所得爲佳。 (b) 此次試驗使用之碎莖機，非無浸水採纖之專用機故需重複經過5次，如能使用專用機將碎莖作業一次完成，並可打落木質部60%以上，再配合 Moulin 採纖機5臺（打一次）及篩屑機1台，短纖機1台，每天8小時可處理原莖2,000公斤，平均每公斤原莖所負擔之採纖成本約1元左右。 (c) 按原莖所採長纖維2,000公斤之10%計，則爲200公斤（每公斤35元），短纖維以11%計，則爲220公斤（每公斤19元），價值11,000餘元，扣除採纖成本2,000元尚餘9,000元，平均每公斤原莖價值爲 4.50元，按一般農產品加工成本之分析，原料與加工費6：4估算，每公斤原莖價格應在2.70元以上，較目前原莖收穫價格每公斤1等品1.70元可提高1.00元以上，按全省栽培面積4,000公頃，每公頃平均原莖產量4,000公斤計算，則每年可增加農民收益 1,600萬元以上，且此項採纖設備簡單而價廉，可鼓勵農民組織直接採纖，使產製一元化，則更可增加農民收益。

由以上之初步結果分析，無浸水機械採纖，確爲發展本省亞痲生產事業之可行途徑之一。

（技正陳梯全、技術員劉見和）

3. 大型農機具代耕服務中心計劃

Primary Report on Service Center of Farm Machine

爲配合政府加速推行農業機械化政策，實施高效率大型農機之示範，並接受農民申請代耕。自62年10月開始，辦理大型農機具代耕服務中心計劃，64年度辦理情形如下：

表 1. 64年度辦理代耕種類及面積

作業種類		全年代耕面積（公頃）	所佔百分比	主要代耕地區
旱田耕犁迴轉犁	一次	990.50	66.61	雲林、嘉義、臺南縣市
	二次	170.54	11.47	〃
	合計	1161.04	78.08	
作畦		78.78	5.30	雲林、嘉義、臺南縣
播種		124.30	8.36	〃
噴藥		84.86	5.70	高雄縣
高粱脫粒		96包（約15公頃）	1.01	嘉義縣
馬鈴薯作畦		23.00	1.55	臺南、嘉義、雲林、彰化、苗栗、新竹等縣
總計		1471.98	100.00	

表 2. 現有代耕農機性能及作業能量

作業項目	使用農機	摘要	作業寬度	作業速度	每小時作業量	每公頃作業時間	田間作業效率
			公分	公里／小時	公頃	小時	%
旱田耕犂	迴轉犂70型	一次 二次	170 170	2.5 2.5～3.5	0.27 0.27～0.32	3.7 6.3	65 65
水田耕犂	迴轉犂70型	一次 二次	170 170	2.5 2.5～3.5	0.22 0.22～0.31	4.5 7.8	52 52
耕犂	圓盤犂 3 碟		75	5.0	0.28	3.5	75
作畦	作畦機（三行式）	畦寬90公分	270	4.0	0.50	2.0	47
播種	播種施肥機（四行式）	行距65公分 株距20公分	260	3.0	0.50	2.0	64
噴藥	噴霧機		720	2.0	1.00	1.0	70
馬鈴薯種植	馬鈴薯種植機(二行式)	行距75公分 株距28公分	150	3.5	0.33	3.0	63
馬鈴薯收穫	馬鈴薯收穫機(二行式)		150	3.0	0.27	3.7	60
高粱收穫	綜合收穫機 J F牌 M S 90型		200	2.0	0.22	4.5	55
水稻收穫	綜合收穫機 J F牌 M S 90型		200	2.0	0.22	4.5	55

上表所列田間作業效率，係嘉南地區代耕之平均值，惟因田區之形狀及大小、土質、雜草之多少、曳引機操作技術等不同而變化頗大。

（技正陳梯全、技士謝慶宗、曾東海、技佐蔡安崇、胡敏夫）

十五、農場管理

Farm Management

1. 嚴密管理輪作田 3 公頃，並以積水、翻耕等方法改善土質，減少黃麻、鐘麻線蟲病及棉花黑化病、炭疽病等發生，以增進試驗結果之精確性。

2. 利用空閑土地耕作綠肥太陽麻 3 公頃，適時翻入土中，增加土壤有機質，維持地力，並於秋季播種採種用太陽麻1.5公頃，供下年度綠肥種子之用。

3. 耕牛四頭之飼養管理及耕種飼料作物 2 公頃，適時收刈充裕飼料，以維護耕牛體力，提高工作效率。

4. 耕耘機及其他農機具之修護、補充及時供用，發揮其效能。

5. 抽水機、地下水井及灌溉溝之維護，以增加試驗田灌排水效能。

6. 經常注意農路之刈草及農地之水土保持。

（臺南農場技士謝慶宗、技佐蔡安崇，嘉義工作站農場技佐胡敏夫）

鳳山熱帶園藝試驗分所
Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station

一、果樹改良試驗
Experiment on Fruit Trees

1. 葡萄打破休眠方法之研究
Studies on the Methods of Breaking Dormancy of Grape

本試驗以巨峰及紅冠二品種爲試驗材料，於葡萄落葉前以及萌芽前以不同濃度之化學藥劑 Ethrel, NAA, B—9, GA 等分別均勻噴射於葡萄植株，以及利用 PE 布室覆蓋等方法處理，探討打破休眠之最有效方法。調查項目包括萌芽期、開花期、着色期枝條伸展情形及藥害。

試驗結果如下：

1.不加處理之葡萄萌芽期爲 3 月上旬。

2.藥劑處理之萌芽期，以 NAA (100ppm) . NAA (10ppm) . Ethrel (1000ppm) 爲最早，均在 2 月上旬。萌芽整齊度以 NAA (100ppm) 及 NAA (10ppm) 最好。

3.萌芽後的枝條伸展情形，以 NAA 處理區最好，其次是 GA 處理區，Ethrel, B—9 處理之植株萌芽後枝條伸展不良。

4. PE 室之葡萄本年爲第二次覆蓋，雖第一年萌芽期開花期提早甚多，但本年發生生理障害，萌芽不整齊，萌芽後枝條伸展情形不良。

(技佐 鄧永興)

2. 百香果授粉方法之研究
Study on the Method of Pollination on Passion Fruit

黃色百香果自然授粉結果率極低，故必須行人工授粉，以提高產量。本試驗就授粉方法及不同柱頭數授粉進行試驗。試驗材料計有維琪種、秘魯圓形種、泛美種及夏夷威種 4 個品種，自63年 8 月開始授粉，至63年 9 月授粉完畢。試驗結果如下：

1.不同授粉方法之結果率 (%) ，如下表。

品　　種	同株同花授粉	同株異花授粉	異株異花授粉	自然授粉者（對照）
維琪種	0	0	60	0
秘魯種	0	0	60	5
泛美種	5	0	65	0
夏威夷種	2.5	0	50	0

註：63年 9 月16日及17日每品種各授粉10朶之平均結果率。

2.不同柱頭授粉之結果率 (%) ，如下表。

品　　種	一個柱頭	二個柱頭	三個柱頭
維琪種	75	75	80
秘魯種	70	80	100

泛　美　種	70	75	95
夏　威　夷　種	65	75	85

註：各品種各處理授粉20朵花。

圖1. 人工授粉（以毛筆授粉）

圖2. 人工授粉（以手指授粉）

（技正　王兆全）

3. 鳳梨新品系比較試驗與品種保存

Comparative Trial of Pineapple New Strains and Preservation of Pineapple Varieties

本試驗為比較鳳梨各品系之特性，俾便選出優良品系推廣。民國61年7月開始整地設區栽植，以本分所育成之優良品系42—43、3613、3903—6及41—1，以正常開英種作比較，調查各品系之農藝特性，果實產量及品質，製罐率及製罐後之品質。

試驗結果如下：（本試驗本年度為第二收）

1.夏冬果產量　各品系第二收平均果重（公斤）列如下表：

果別＼品系	41—1	42—3	3613	3903—6	正常開英
夏　果	0.896	1.430	1.629	1.145	1.414
冬　果	0.992	1.196	1.528		1.393

2.果實冷凍情形　各品系於63年6月下旬進行冷凍試驗，其冷凍率如下：

冷凍情形＼品系	41—1	42—23	3613	3903—6	正常開英
去兩端後百分率（%）	91.6	93.2	95.2	89.2	95.0
冷凍肉率（%）	40.2	38.6	52.4	43.7	45.9

3.製罐品質調查　各品系果實以第一收之夏果製罐，並於63年6月10日開罐檢查其品質，其中以3613品系肉色黃，有香味，品質最佳；正常開英種及42—23次之；41—1品系再次之；3903—6品系較差。

（技佐　王武彰）

4. 鳳梨赤色病發生原因及防治方法之研究

Studies on the Occurrance and Control of Pineapple Pink disease

本試驗之實施需時兩年（自63～65年），63年8月栽植，以後分兩方面進行，一方面自64年7月下旬至10月上旬止，每旬電石處理200株，使1至5月間均有鳳梨生產，採收時調查病果發生情形，參照氣象資料分析氣象因子變化與赤色病發生之關係；另一方面，64年8月下旬電石處理4,200株，行各種不同栽培方法處理（荷爾蒙SNA處理之濃度，荷爾蒙處理方法，施肥方法，微量元素處理），採收時調查病果發生情形。所得結果如下：

（1）氣象因子與赤色病發生之關係：

1月至5月生產之春果中，以3月中旬至4月上旬之間生產之鳳梨有赤色病發生，推其原因可能於8月下旬至9月中旬行電石處理所致。

（2）栽培方法與赤色病發生之關係：

①荷爾蒙SNA處理者增加赤色病發生之比率，但其不同濃度間之差異不顯著。

②荷爾蒙處理時加尿素或$K_2H_2Po_4$，其效果亦不顯著。

③電石處理後，N肥單施區發病率較N. K區和N. P. K混施區為大。

④果實發育期噴施微量元素，其效果不顯著。

（技佐　林榮貴）

5. 香蕉栽植深度之研究

Studies on the Depth of Planting of Banana

本試驗之目的在探討不同栽植深度對產期及產量之影響，供生產改進之參考。

試驗結果如下：

調查項目＼處理項目	A 10cm	B 20cm	C 30cm	D 40cm	E（對照）25cm
缺株	31.25%	6.25%	18.13%	43.75%	0
栽植至抽穗日數	351.78	316.17	330.5	354.0	318.37
吸芽數	2.88	3.6	3.17	2.6	2.5

產量、根羣、假莖、鮮重及乾重，尚待採收後調查。

（技佐　鄧永興）

6. 印度棗修剪整枝方法試驗

Studies on the Prunning Methods of Indian Jujube

本試驗利用印度棗品種園，將原來不同品種之棗樹於63年４月改接同一品種（泰山蜜棗），於64年４月開始進行各種不同方法之更新修剪。試驗結果各處理更新修剪繼續進行中，尚未有結果。

（技士　曾錫恩）

7. 楊桃優良品種比較試驗

Comparative Experiment on good Varieties of Carambola

本試驗以全省各楊桃主要產地優良品種，實生變異種及國外引進新品種作比較，以便選出產量高品質佳之優良品種供推廣。田間採用逢機排列，於於民國62年４月開始整地設區栽植，並隨時調查採集優良品種參與試驗。

本試驗本年栽培各品種，植株生育甚佳，部份品種已開始結果，自63年10月開始採收，各品種之品質經初步調查，結果如下：

品種＼項目	果長（公分）	果徑（公分）	歛厚（公分）	歛高（公分）	硬度 1	種子數（粒）	糖分（%）	酸度（%）
石斬	11.3	7.1	2.0	2.4	1.6	7.5	6.7	0.253
酸味種	10.5	6.5	1.9	2.4	1.3	19.5	3.7	0.576
蜜絲種	11.1	7.7	2.0	2.9	1.8	11.5	7.1	0.271
大種	10.1	6.7	1.8	2.6	1.8	11.0	5.9	0.311
二林種	11.5	7.5	2.0	2.9	1.4	9.0	6.7	0.236
甜味種	10.7	7.0	1.6	2.7	2.0	11.0	6.7	0.259
ML—F—7	10.2	5.8	1.7	2.3	2.0	7.0	10.2	0.213
ML—F—8	9.1	5.6	2.2	1.6	1.1	6.4	9.7	0.225

備註：硬度係用日製木屋式計壓計測定

（技佐　王武彰）

8. 荔枝雜交育種

Cross Breeding of Litchi

本試驗以玉荷包及糯米糍品種於春初二、三月間開花時，行正反交授粉。此種優良品種均於引進時高接，因植株不大，開花不多，能作雜交者有限。本年度雜交獲得結果如下：

1. 以玉荷包爲母本，糯米糍爲父本，結實24個，種子已下種。

2. 以糯米糍爲母本，玉荷包爲父本，結成果實18個，種子已下種。

(技士　張開拔)

9. 鳳梨園更新及種植一貫作業機械化試驗及示範

Experiment and Demonstration on the Systematic Work for the Renewal and Planting of Pineapple Plantation with Tractor and Its Implements

本年承農復會補助本分所辦理「坡地鳳梨栽培機械化更新及示範」計畫項下，購贈72匹馬力大型柴油四輪式曳引機、迴轉砍除器、圓盤犂、迴轉犂及鳳梨種植機等農機具各一部、供試驗使用，探求此等農機具之性能及配合情形等，然後辦理一貫作業示範，以促使鳳梨栽培機械化。

試驗結果如下：

(一) 作業項目及工作量　1.鳳梨園老株砍除打碎作業，每公頃一次需時四小時，二次六小時完成。2.鳳梨園深耕犂地作業，每公頃一次五小時完成。3.鳳梨園碎土整地作業，每公頃十六小時二十四分鐘完成。

(二) 使用機械耕作與人畜力耕作，每公頃費用比較如下表：

作業項目	人畜工費用	機械費用		
		第一次	第二次	第三次
1.鳳梨老株廢耕	(1) 女工36工×80元=2,880元	1,300元	600元	1,900元
2.園地深耕	(2) 人畜工4工×400元=1,600元 計4,480元	1,600元		1,600元
3.碎土整地	男工80工×150元=12,000元	1,300元	600元	1,900元
合計	人畜工9工×400元=3,600元 20,080元	4,200元	1,200元	5,400元

附註：(1) 男工、女工、人畜工係照64年4月份農家僱用工資計算。
(2) 農機具係照64年4月份耕作成本計算。
(3) 鳳梨種植機因尚未實用，暫不計算成本。

由上表比較，機械作業較慣行法人工廢耕費用，每公頃可節省新臺幣壹萬伍仟元，降低生產成本頗多。又使用機械作業將鳳梨老株打碎犂翻入土中，增加土壤有機質，可提高產量15%左右。

(三) 鳳梨種植機利用曳引機裝掛，在曳引機的引擎轉速每分鐘 1,500回轉，以低速一擋行進，每秒0.42公尺速度，每小時可種植2,742株，較同人數人工種植方式提高5.4倍工作效率，但尚有傾斜及缺株等現象發生；又因本省鳳梨都用三角形種植方式，而該機種植鳳梨苗時尚無法控制三角形種植，需加以改良。茲列表比較如下：

類別 ＼ 百分比（%）＼ 苗別	大　苗（株高40公分）	中　苗（株高30公分）	小　苗（株高20公分）
正　常　株	86.78	97.14	98.29
傾斜株及缺株	13.22	2.86	1.71

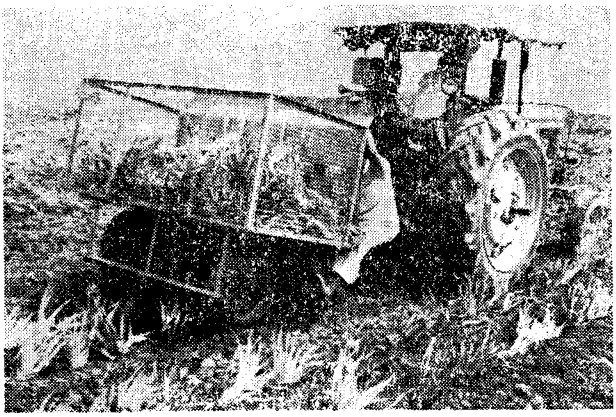


圖　2行三角形種植式鳳梨種植機作業情形

（技士　李聯欽）

二、蔬菜改良試驗

Experiment on Vegetable Crops

1. 青花菜育種試驗

Breeding of Broceli

育成適於本省栽培之優良青花菜品種，本分所過去引進之 Pacifica Texas 108, Topper 43, Spartan Early, Express Cotana, Green Sprouting, Deccico, Green Mountain, calabrese, Medium 90 等品種之自交不稔性鑑定，初步選出具有優良性狀或自交不稔系統共15個，供下年期之育種料料。本年期選出之各組性狀如下：

品種代號	株高	葉形大小	抽苔早晚	花莖	空心率 %	花型	花色	側芽	花蕾粒	抗病力	花球重（G）
A2—1—1—1	矮	中	中	中細	0	圓密	褐綠	中	中細	弱	350～400
A2—1—2—1	中	中	中	中	0	圓密	淺綠	中	中	强	350～400
A6—5—2—3	中矮	大（軟）	中	中	100	平鬆	淺綠	少	大	强	350～400
A7—1—2	中高	大	中	中	10	圓密	褐綠	少	中細	强	350～400
A8—1—2	中高	大	中晚	中	30	凸高	褐綠	少	大	中	400～450
A7—3—2	高	大	中	粗長	30	不平	青綠	少	大	强	400～450
A8—2—7	高	大	中	粗	0	寬平	濃綠	中	中	强	400～450

Aa—1—2	矮	中	中	中短	0	圓密	褐綠	少	中	弱	400～450
Aa—3—3	矮	中	中	中短	0	圓密	褐綠	少	中	弱	400～450
B1—1—1	中高	長柄	中	短	40	圓密	青綠	少	大	弱	350～400
B1—2—2	中高	長柄	中	短	40	圓密	青綠	少	中	弱	350～400
B1—3—5	中高	直立	中	中短	70	圓密	褐綠	少	中	强	400～450
A1—1—1—3× Aa—1—1	中高	大	中	中	0	圓密	青綠	中	中	强	350～400
A1—1—3× B1—2—1	中	大	中	粗	0	圓密	青綠	中	中	强	350～400
B1—3—6× Aa—2—6	高	大	中	粗	0	圓密	青綠	少	大	中	350～400

青花菜之育種，利用自交不稔性而育成 F_1 新品種可能大，因第一代雜交種顯著具有雜種優勢。

（技正　林昭雄）

2. 影響蘆筍嫩莖產量品質之因子試驗

Studies on the Factors Affecting the Quality and Yield of Asparagus

選出適合本省栽培之最佳品種，探討蘆筍園應用殺草劑除草之效果。 品種比較參試者有(1)NJ 264，(2) NJ 265, (3) NJ 304, (4) NJ 305, (5) NJ 306, (6) UC 66, (7) UC 309, (8) UC 500 W, (9) UC 711, (10)MW—TS. 等省內採種之後代10品系。蘆筍園之除草劑應用於栽培 UC 309 品種之蘆筍園，施用 Diuron, Monuron, Herban, Afalon, Lasso, A—2591 等除草劑，調查其除草效果及其對蘆筍之影響。

試驗結果，概述於下：

蘆筍品種之後代，經觀察試驗結果，產量仍以 UC 711 最高，品質亦最佳，UC 500W 品種次之。以 Monuron 除草效果最佳，對一年生濶葉草之除草效果尤為良好，Diuron, Lasso+Herban, A—2591 之效果次之。本年期除 Lasso+Herban 處理對蘆筍嫩莖稍有藥害，使嫩莖稍呈現彎曲細小之外，其他各種藥劑處理均無藥害發生，各藥劑處理對於蘆筍之產量則無顯著的影響。

（技正　林昭雄）

3. 胡瓜育種試驗

Breeding of Cucumbers

本省胡瓜品種抗病力雖强，但雌花發生少，產量低，故利用引種或雜交育種方法，以選育大胡瓜、小胡瓜及醃漬用胡瓜之新優良品種。試驗料料為本省地方品種之純化系統及其與日本及美國品種雜交之第一代及第二代各系統共27個，試驗方法為①雜交第一代組合之鑑定，比較各組合之優劣；②優良雜交組合後代之分離及選擇。結果如下：

（1）各品系及 F_1 組合檢定結果，其抗病性、品質及產量等均優於其父母本品種。

（2）初步選出較有希望之雜交 F_1 組合 5 個，其抗病力較强，產量亦高，擬再繼續比較其優劣，作區域試驗。

（3）雜交育種方面，已進行 F_3 及 BC 之分離選拔。

（技士　邱阿昌）

4. 蔬菜引種試驗及良種繁殖

Introduction and Seed Multiplication of Vegetable

本分所選育之優良品種，包括新鮮、外銷、冷凍、加工蔬菜，皆爲經常性之原原種及原種繁殖，以供推廣；並自國外繼續引進新品種，進行特性調查及分離純化繁殖，選擇適合本省栽培之優良品種。本年引種及試驗結果如下：

（1）本年期新引進蔬菜品種計有洋葱、大蒜、番茄、胡瓜、越瓜、甘藍、白菜、韮菜、茄子及南瓜、西瓜、扁蒲等 100多品種，初步觀察選出優良品種如下：

①洋葱引種　選出白皮脫水品種 Hybrid Dehydrator No. 3, Hybrid Dehydrator Early Supreme, Dehydrator Creoso, Hybrid Majesty 及 Hybrid Dehydrator No. 4. 等品種，產量高，抗病力强，脫水率亦高，且辣味、顏色均佳，甚有希望。

②大蒜引種　選出 Arequipena 及 Amar.

③芥菜引種　『落湯青』品質佳，產量高，但在本分所不抽苔開花。

④番茄引種　選出興津 101號，抗病力强，產量高，品質佳。

⑤甘藍引種　選出適於本地栽培，且具有抗病性及耐熱性品種；長岡交配初秋、長岡交配60日、YR 50及長岡交配早秋。

⑥韮菜引種　選出 Puerro 品種，葉形大，抗病力强，產量高，可充晚春青發用。

⑦越瓜引種　選出日本引入之東京大白瓜，產量高，適於加工用。

（2）良種繁殖　繁殖（包括原原種及原種）下列蔬菜品種：

種類	品種	面積（公畝）	繁殖原原種及原種量（Kg）
四季扁豆	伊朗	5	20
大蒜	印尼早生	1.5	200
大蒜	鳳選一號	1.5	200
大蒜	鳳選二號	1.5	200
山藥	巴西	40	2,500
山藥	千里達	4	250
番茄	Manalee	1.5	0.2
番茄	Manaluice	1.5	0.2
胡瓜	豐原	1.0	0.5
扁蒲	23品種	10	2.0

（技正郁宗雄、技士邱阿昌、曾紹均）

三、水土保持試驗

Experiments of Soil and Water Conservation

1. 坡地鳳梨園水土保持試驗

Soil Water Conservation Experiment on Pineapple Orchard

本試驗分三部分進行：（1）休閑期水土保持方法比較觀測；（2）不同敷蓋材料對於水土保持效益之比較；（3）水土保持方法比較試驗。各試驗之水土流失量已測定20年，在統計分析上已足够應用，故

本年起停止取樣測定。所得結果摘要如下：

（1）各處理鳳梨生長及產量調查結果如下：

表1. 各處理鳳梨生育調查及產量

試驗名稱		休閒期不同水土保持處理比較				不同覆蓋材料對於水土保持效益之比較				水土保持方法比較				
處理		等高畦甘藷	虎爪豆覆蓋	鳳梨殘株覆蓋	鳳梨連栽	稻草全面覆蓋	PE塑膠布行間覆蓋	稻草行間覆蓋	無處理(ck)	內斜階段	等高密植稻草覆蓋	等高密植	等高疏植	上下行栽植
植株生育情形	株高(cm)	47.73	47.98	51.55	51.26	44.10	43.32	30.02	38.36	41.12	41.55	39.24	38.01	35.39
	葉長(cm)	50.69	50.19	53.59	54.16	46.13	48.56	41.32	40.81	45.44	39.47	40.63	37.81	38.68
	葉寬(cm)	5.25	5.39	5.49	5.63	5.20	6.23	5.61	5.43	6.12	6.81	6.80	6.43	6.37
	果片數(片)	7.06	7.30	7.91	7.69	7.32	7.61	6.83	6.81	7.31	7.81	8.43	7.77	7.83
平均果重(kg)		1.26	1.37	1.50	1.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—

（2）鳳梨園休閒期水土保持方法各處理土壤分析結果如下表：

表2. 各處理土壤主要養分含量

處理	等高畦甘藷	鳳梨連栽	虎爪豆覆蓋	殊株覆蓋
有機質 (%)	2.201	1.971	1.971	2.267
P_2O_5 (kg/ha)	293.945	267.645	264.210	347.795
K_2O (kg/ha)	1047.020	1051.533	1015.380	1075.640

水土保持方法比較延續部份：鳳梨二年生（63年9月秋植），其生育情形相差不大；以等高密植配合稻草敷蓋最優。

休閒期水土保持方法比較觀測部份：本年爲更新後第三年，鳳梨產量仍以殘株敷蓋區最高，平均果重達1.50公斤。各處理土壤經取樣分析結果，以殘株敷蓋區之有機質、有效磷及鉀含量最高。

不同敷蓋料料比較部份：各處理鳳梨之生育以稻草全面敷蓋區最高。

（技士　王孝才）

2. 陡坡地鳳梨園水土保持方法試驗

Experiment of Soil Conservation Measures on Steep Slopeland Pineapple Plantation

在 18°、20° 及 22°三種陡坡上種植鳳梨，3重複，3種處理，小區面積爲 3m×24m=72m²，採逢機完全區組排列，於第一區集下端設置逕流池，等高密植殘株處理，每小區用 720公斤殘株全面敷蓋。PE 布覆蓋於鳳梨行間，每次降雨測定逕流及土壤流失結果，情形如下：

（1）逕流及土壤流失

項目＼處理	等高密植鳳梨殘株敷蓋	等高密植 PE 塑膠布行間敷蓋	等高密植不加敷蓋
逕流量 (l/72m²)	245	520	830
土壤流失 (kg/72m²)	0.8395	6.0800	26.6380

（2）生育調查

項目＼處理	等高密植鳳梨殘株敷蓋	等高密植 PE 塑膠布行間敷蓋	等高密植不加敷蓋
株高 (cm)	31	41	30
葉長 (cm)	34	45	32
葉寬 (cm)	4.0	4.4	3.8
葉數 (片)	7	7	7

逕流與土壤流失量均以等高密植鳳梨殘株敷蓋區最低，次爲 PE 行間敷蓋；植株生長情形以等高密植 PE 行間敷蓋最佳。

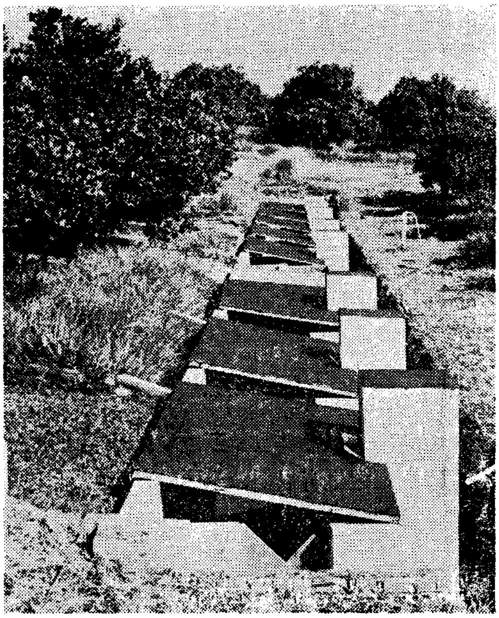


圖1. 果園水土保持方法試驗全景

（技士王孝才、技佐鄭慶生）

3. 果園覆蓋作物試驗

Experiment of Cover Crops on Slopeland Orchard

本試驗作物爲芒果，設 4 重複，6 處理，逢機完全區組排列，每小區面積 $5m \times 15m = 75m^2$，六種處

理爲百喜草全園覆蓋及敷蓋、百喜草條狀栽植及敷蓋、自然雜草覆蓋、大葉爬地藍覆蓋、戀風草敷蓋及對照區。試驗結果如下列各表：

土壤水份

處理 項目	淨耕	戀風草敷蓋	大葉爬地藍覆蓋	百喜草條狀栽植及敷蓋	自然雜草覆蓋	百喜草全園覆蓋及敷蓋
土壤水分	8.63	10.06	10.60	10.74	10.23	9.31

葉片分析

處理 項目	百喜草全園覆蓋及敷蓋	自然雜草覆蓋	百喜草條狀栽植及敷蓋	戀風草敷蓋	大葉爬地藍覆蓋	淨耕
N (%)	1.17	1.28	1.23	1.29	1.34	1.20
P (%)	0.148	0.147	0.134	0.141	0.145	0.108
K (%)	0.73	0.71	0.66	0.65	0.65	0.71
Ca (%)	0.86	0.86	0.94	0.87	0.67	0.78
Mg (%)	0.122	0.127	0.138	0.122	0.142	0.127
Fe (ppm)	163.5	160.4	165.8	179.4	168.5	142.3
Zn (ppm)	28	32	26	20	30	35
Cu (ppm)	6.9	5.1	7.4	7.7	6.2	7.4

土壤分析

處理 項目	百喜草全園覆蓋及敷蓋	自然雜草覆蓋	百喜草條狀栽植及敷蓋	戀風草敷蓋	大葉爬地藍覆蓋	淨耕
有機質 (%)	2.280	1.800	1.829	1.769	2.155	1.785
K_2O (kg/ha)	513.42	251.89	226.27	311.54	351.62	210.91
P_2O_5 (kg/ha)	231.1800	166.1275	1540.0950	299.7113	248.2775	226.8600

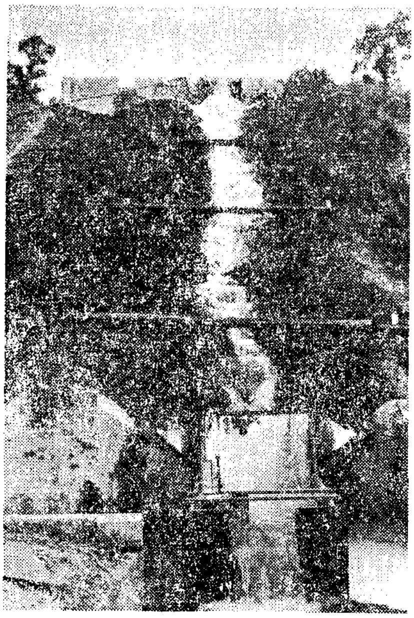


圖2. 草溝水理試驗放水情形

(技士王孝才、技佐鄭慶生、張賢明)

4. 果園水土保持方法之研究

Study on Soil and Water Conservation Measures on Slopeland Orchard.

柑桔爲山坡地主要作物，其水土保持問題頗爲重要。爲探討經濟而有效之水土保持方法，舉辦本試驗。本試驗計 3 重複 8 處理，完全逢機設計，於第一重複下端構築堰以測定逕流，並調查主作物生育情形。

(1) 各處理之逕流量及逕流水平均含土百分率

項目 \ 處理	內斜式階段	外斜式階段	水平排水式階段	淨耕	階段式深耕	百喜草條栽加敷蓋	百喜草全園覆蓋	喜多豆全園覆蓋	降雨量 (m. m)
逕流量 (m. m)	0.4	0.8	1.1	9.2	0.3	0.2	0.1	0.1	25.0
逕流水平均含土 (%)	0.0001	0.0001	0.0001	0.5	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	
逕流量 (m. m)	161.0	142.0	85.3	207.2	92.3	90.4	18.0	40.5	240.5
逕流水平均含土 (%)	0.5	0.057	0.1	0.76	0.00095	0.0008	0.00001	0.0125	
逕流量 (m. m)	21.0	23.8	18.8	31.3	0.4	0.5	0.5	0.5	50.8
逕流水平均含土 (%)	0.06	0.012	0.013	0.46	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	

(2) 各處理柑桔之生育情形

項目 \ 處理	內斜式階段	外斜式階段	水平排水式階段	淨耕	階段式深耕	百喜草條栽加敷蓋	百喜草全園覆蓋	喜多豆全園覆蓋
株高 (cm)	310	285	300	310	320	340	290	230
幹圍 (cm)	35.1	36.5	40.0	39.8	29.0	39.1	34.0	36.2

坡面實施百喜草覆蓋及敷蓋，不但水土保持效果優異，成本低廉，尤爲果園省工經營之基礎；更有改良土壤構造，增進有機質含量等功效。但在臺灣南部無灌溉之幼齡柑桔園，仍以帶狀覆蓋作物及敷蓋爲宜。

（技士王孝才、技佐張賢明、鄭慶生）

5. 平台階段水文之研究

Hydrologic Study of Bench Terrace.

本試驗分東西兩區，每區0.25公頃，東區爲平台階段，西區爲對照區（構築山邊溝），平台階段採用內斜式階面，平均台面寬 1.7公尺，台壁斜率爲1.05，內斜高 10 cm，計 7 條；對照區採用寬 1.5公尺之山邊溝，縱向降坡 1 %，垂距平均爲 4 公尺，台壁及山邊溝坡面種植百喜草，山邊溝溝內植百慕達草，並於每區下方設置矩型磚砌洩漕，裝置 90°三角堰，每次降雨時，以自記水位計記錄逕流歷線。

本試驗共分三期進行，本年爲第三期開始，即在原來試區內之山邊溝溝面種植百慕達草，因係初植，故逕流資料極不穩定；生育情形依舊平台階段較優於山邊溝區。

（技佐 張賢明）

四、病蟲害防治試驗

Experiments on plant Diseases and Insects

1. 印度棗輪斑病之研究—病菌生態研究

Studies on the Jonate Leaf spot (*Cristulariella pyramidalis*) of Indian Jujube-Ecological studies of the pathogen.

試驗經過如次：①自田間採取病葉標本携回實驗室，以毛筆刷取病原菌（*Cristulariella Pyramidalis*）的大型分生胞子體，置入塑膠盒中，以膠帶密封，分別存放在10°、20°、30°及40°定溫箱中，定期取出，俟恢復常溫時打開，取出部份分生胞子體，放在滴有無菌水之載玻片上，再將玻片放在有濕潤濾紙的培養皿中，於 17°C 下 1 天後檢視其發芽情形。②剪取生育較整齊之栽培品種枝條，插在盛水三角瓶中，每品種12枝條，將分生胞子體接在葉片上，套以塑膠袋，經 2 天後比較其感病情形。③將植物葉片沖洗後，放在裝有潮濕濾紙的培養皿，接種分生胞子體，然後放在 17°C 定溫箱中，每二日調查一次感病情形。結果如下。

（1）印度棗輪斑病之分生胞子體在不同溫度下均逐漸降低發芽能力，高溫下不適於其生存。

印度棗輪斑病原菌分生胞子體之壽命

溫度 / 經過日數	發芽率（%）			
	10°C	20°C	30°C	40°C
0	100	100	100	100
2	100	100	98.3	97.9
4	100	100	97.3	62.3
6	91.8	97.4	83.9	56.8

8	86.5	93.5	43.3	6.2
11	72.1	92.0	7.9	0

（2）供試印度棗栽培品種計有泰山蜜棗、湖內反、保舍甲種、面前埔種、蘇先種等，惟品種間均容易感病，兩天後均出現典型的病斑。

（3）經接種後得知下列植物可被感染，即山珠兒豆、泰樂豆、熱帶葛藤、賽芻豆、柏氏小槐花、變葉山馬蝗、石榴、紅絨桐、大岩桐、四季海棠、彩葉草、龍吐珠、紅鳳菊、五彩辣椒、瓜葉菊、小花櫻草、荷包花、胭脂花、耐多花、天鵝絨桐、長壽花、鬼婆針、酢醬草等23種，加已知的92種，共 115種。惟下列植物並未出現病斑，即水稻、百喜草、天竺草、南非鴿草、戀風草、狠尾草、臺灣雀稗、竹葉草、盤固拉、雙穗雀稗等。

（技士王金池、技佐簡和順）

2. 木瓜白粉病藥劑防治試驗

Effect of Fungicides for Control of Papaya Powdery Mildew

本試驗所用木瓜苗於63年7月19日栽植，後因豪雨而缺株再行補植。64年2月15日以10種藥劑，分21個不同濃度，先在有白粉病發生的幼苗植株作藥效選汰試驗，選出效果較好，藥害輕微或無藥害之藥劑6種，分8個濃度，再做成株防治試驗。每處理4重複，每重複4株，於64年3月7日開始噴藥，每隔10天噴藥一次，連續噴佈二次。停止用藥後10天及20天，各調查一次防治效果，每株調查10葉白粉病病斑數。試驗結果，白粉克可濕性粉劑1,000倍，白粉克乳劑 2,000倍，蟎離丹 2,000倍，百蟎克2,000倍，免賴得2,000及3,000倍，均有良好的防治效果。

（技佐簡和順、技士王金池）

3. 外銷木瓜蟲害調查

A Servey on the Insect Damage of Export Papaya

東方果蠅是否爲害木瓜果實，爲木瓜外銷之重要問題。以外銷較有希望之日陞、高寶兩品種之成熟果實，作週年調查；同時用甲基丁香油加二氯松，以塑膠誘殺器掛在木瓜園中，誘殺東方果蠅雄成蟲，調查該蟲在木瓜園中之活動情形。

有數種介殼蟲類，如淡圓介殼蟲、加州圓介殼蟲及扁僞介殼蟲等，亦爲害木瓜果實。經於調查東方果蠅爲害時亦一併加以調查。試驗結果如下：東方果蠅在木瓜園週年之活動，以夏、秋兩季最多，冬季次之，春季最少，此和氣溫之高低及木瓜之生育過程有密切關係。其在一天中出沒之遲早，仍隨氣溫之高低而不同，上午9時之平均氣溫在 22°C 左右，則東方果蠅出沒之蟲數，常以上午多於下午；但在 25°C 以上，則以天亮至9時之間出現最多。果蠅之出沒除受氣溫之影響外，天氣之轉變，亦有影響。一般以高溫而晴朗的天氣果蠅出現最多，陰天較少，低溫（15°C 左右）而陰曇的天氣即無誘得之紀錄。但在雨後放晴，則其出現特多。總之，東方果蠅在木瓜園之活動，除春季受低溫影響出現最少外，常年均有果蠅飛臨木瓜園。

自63年7月至64年6月底止，計調查日陞種木瓜1267個，但始終未獲得一個東方果蠅的蛹，亦無任何東方果蠅在木瓜果實上產卵之跡象。

至介殼蟲類以淡圓介殼蟲和加州圓介殼蟲兩種最多，扁僞介殼蟲偶而發生，並不常見。而前兩種多發生在同一木瓜果實，因此調查時乃一併調查。其綜合之爲害率平均在 32.37%，爲害率最高在冬、春兩季，雨期最少。

（技正　李錫山）

4. 瓜蠅防治改進試驗

(1) 施藥時間比較試驗

Experiment on the Improvement of Controlling the Fruit Fly

(I) Comparison of the Time of the Pesticide Spraying

以馬拉松25%WP 和蛋白質水解物加水 200倍，分別於 8 ：20、11：20、14：10及16：30噴射，另加不噴藥爲對照，每一試區中間均留有和試區相等空間，以避免或減少瓜蠅飛越鄰區。第一次施藥前將胡瓜幼果全部摘除，噴藥後 1 小時檢查掉落瓜棚下塑膠網上之瓜蠅成蟲，分別其雌雄加以記載，每施藥 3 次採收胡瓜 1 次，每處理取相等個數及重量相若之胡瓜至試驗室內，依其重量分爲若干等級，分別放在育蟲箱中，待一星期後，篩下瓜蠅之蛹，篩至無蛹時爲止。試驗結果如下：在胡瓜幾全部開花結果時開始噴藥，每 4 天噴 1 次，計噴 6 次。每施藥 3 次後將各處理胡瓜採入試驗室內，放在育蟲箱中，俟瓜蠅化蛹後篩出其蛹以資比較，結果如下表：

施藥時間	施藥時平均氣溫 °C	瓜蠅死亡蟲數 (A) 施藥後 1 小時 ♂	♀	性比	合計	平均蛹數 / 100 公克瓜重
8：20	28.0	57	60	1.00：1.05	117	10.05
11：00	31.3	91	75	1.21：1.00	166	5.36
14：10	32.1	65	59	1.10：1.00	124	3.43
16：30	32.0	21	37	1.00：1.76	58	5.35
對照 (不施藥)	—	—	—	—	—	13.73

(A) 死亡蟲數係 6 次施藥後調查總蟲數

(技正　李錫山)

五、園產加工試驗

Processing and Manufacturing of Fruits and Vegetables

木瓜百香果汁製造試驗

Experiment on the Processing of Papaya and Passion-Fruit Mixed Juices

本瓜果肉甜美，富含維生素、植物性蛋白質、分解酵素，食後可幫助消化。如單獨製造果汁，則風味不甚理想。吾人試將其果汁與高酸度且有濃厚香氣之百香果汁混合製成綜合果汁，則可獲得風味佳良之新產品，即木瓜百香果汁。

試驗材料：

1.木瓜（1）採用日陞、臺農雜交一號及二號等紅肉種之木瓜。（2）以臺農雜交三號及蘇魯一號黃肉種之木瓜爲原料。

不同品種原料木瓜之特性列如表 1，以資比較。

表1. 原料木瓜特性比較表

項目＼品種	日陞	臺農雜交一號	臺農雜交二號	臺農雜交三號	蘇魯一號
糖度 (Brix)	14.9	13	11	11.2	12.4
製造率 (%)	76	71	62	88	63
風味	極優	尙可	尙可	優	佳
果肉顏色	橙紅色	橙紅色	淡橙色	淡黃色	黃色

2.百香果　採用夏威夷黃色種百香果爲原料，此品種榨汁率高達47.5%，製造果汁可降低成本，且香味及酸度俱佳。百香果之成分，如表（2）所示。

表2. 百香果成分表

成分	Vit. C mg/100g	酸度 %	糖度 Brix	蛋白質 %	脂肪 %	製造率 %
含量	34.6	3.46	18.7	0.67	0.72	47.5

製造過程與方法：

1. 製造過程與一般果汁製造相同。

2. 試驗方法：將木瓜原料五個品種，分別處理，取三份木瓜原汁加入一份百香果原汁及十二份的冷却開水混合均勻，並加糖調整至12°Brix，分別用瓶裝及罐裝，然後貯藏比較。

試驗結果　混合果汁經貯藏二個月後開罐品評，其結果如表3.

表3. 混合果汁品評表

項目＼木瓜品種名	日陞	臺農雜交一號	臺農雜交二號	臺農雜交三號	蘇魯一號
果汁顏色	橙紅色	橙紅色	淡橙紅	淡黃色	黃色
色澤	9	7	7	9	8
風味	9	7	8	8	8
甜度	8	7	7	8	8
酸度	9	8	8	8	8
總分	35	29	30	33	32
優劣次序	1	5	4	2	3

註：（1）以上木瓜果汁均混合夏威夷黃色種百香果汁。
（2）每項目以10分爲滿分。

將上述品評結果中之較優前三名成品，另行貯藏處理，用缸裝貯藏三個月後開罐，分析其果汁成分如表4.

表4. 混合果汁成分表

成品＼木瓜品種名		日陞	臺農雜交三號	蘇魯一號
Vit. C	mg/100g	9.9	8.1	14.0
氨基態氮	mg/100g	8.2	6.3	11.6
粗蛋白	%	0.20	0.16	0.25
總糖	%	13.1	12.7	11.6
還原糖	%	9.8	6.5	7.3
*p*H		3.52	3.99	3.8
酸度	%	0.284	0.256	0.290

註：以上各品種之木瓜果汁均混合有夏威夷黃色百香果原汁。

由上表可得如下結論：

1. 品種之差異對產品品質之影響，觀上表得知木瓜百香果汁所採用之木瓜原料以日陞種最優，其次爲臺農雜交三號及蘇魯一號，此三個品種均適宜製造混合果汁。

2. 果汁副產物之利用，在混合果汁製造過程中經過濾所餘較粗果肉粒子，可加入洋菜(Agar)，並加糖煮滾後即可成爲木瓜百香果果醬，此種混合果汁之副產品，可降低果汁製造成本，並增加收益。

3. 果汁之沉澱，一般防止果汁沉澱之方法均加入抗沉澱劑，本試驗採用均質方法，使果汁中的果肉(Pulp) 等固形物微細化，並使果肉粒和糖液完全混合均勻，形成懸濁狀，可防止果汁沉澱，上項試驗效果佳良。

(技佐　黃本田、張永誠)

下篇　行政部門

一、刊物出版情形

1. 本所編印部份

本所於民國64年間出版刊物，計有六十三年年報、中華農業研究第二十四卷，另爲介紹最近三年內（1970～1974）試驗研究成果，特輯印英文本 "Research Summary (1970～1974)"一種，供國外農學界人士來華參觀訪問者參考，並用於國際交換。

本所原出版「農業研究」季刊（Journal of Taiwan Agricultural Research）已發行至23卷，年初行政院新聞局爲整理國內新聞出版事業，對於定期性發行之刊物重新辦理登記發證，核定本所「農業研究」與農林廳編印「臺灣農業」合併發行。當以兩種刊物性質不同，發行對象有異，不宜合併；且本刊出版已有二十三年之久，供國外有關機關學術團體交換參考亦有一百九十餘單位之多，一旦合併發行，勢須改換名稱，易滋誤會而失去交換基礎，影響學術交流，爰經申敍理由，請准繼續出版，惟核定名稱冠以「中華」二字，故除印附聲明啓事外，仍連續編號爲第24卷，又爲趕上刊期一、二期與三、四期合併發行。茲將「中華農業研究」各期內容編目於次。

▲第24卷1、2期：

水稻抗稻熱病混合品種之抗病性及生產力研究	邱善美、鄧耀宗
稻苗徒長病病原菌之有性世代	張義璋、孫守恭
稻白葉枯病病菌之中間寄主——李氏禾（Leersia hexandra）	朱啓魯、簡錦忠
品種及栽培季節對落花生種子蛋白質及油分含量之影響	黃明得
臺灣主要蔬菜產區土壤微量要素供應狀況之研究 I 硼	李子純、林家棻
臺灣柑桔鱗砧病分佈之調查	黃秋雄
臺灣蜂蟎之生態觀察	羅幹成、趙若素
臺灣外銷用香蕉品種之研究	朱慶國、楊紹榮

▲第24卷第3、4期：

水稻黃萎病抗病性之遺傳研究	林明華、朱啓魯、簡錦忠
利用恆溫箱檢定稻苗耐寒性之研究 1.水稻類型及苗齡大小對低溫忍受力之差異	許東暉、邱善美、鄧耀宗
水稻品種耐鹽性之研究	楊遜謙
長粒型秈稻異常發生穗稻熱病之調查及其病菌生理型之研究	簡錦忠
甘藷逢機交配集團數量性狀遺傳之研究	李 亙
木瓜缺硼症之發現及防治方法之研究	王德男、張國亙、周 閔
柑桔刺粉蝨綜合防治試驗	林秀貞、魏秀蘭、陶家駒
臺灣蚜蟲寄生蜂及其繁殖	劉清淳

2. 個人發表部份

題 目	作 者	出版刊物	期 別
黃麻收穫期對於纖維產量與品質影響之研究	許水田、季景元	中華農學會報	新第90期
陡坡地果園覆蓋作物與敷蓋觀察	王孝才、張雙滿 程仲武、鄭慶生	中華農學會報	新第91期
粳型稻品種臺農61號之半矮型突變	卜瑞雄、黃眞生	中華農學會報	新第92期
環境因子對甘藷蛋白質含量影響之研究	李 亙	中華農學會報	新第92期
一般農藥對兩種紅蟎重要天敵毒性之初步試驗	羅幹成、趙若素	中華農學會報	新第92期

果園水土保持方法之導水率測定	王孝才	中華農學會報	新第92期
臺灣落花生簇葉病之研究	楊一郎	臺臺農業	11：1
木瓜果實疫病品種罹病情形調查及其防治試驗	王金池、簡和順	臺灣農業	11：1
酸性土壤施肥對於瓊麻收量之影響	賴銘立、毛振鵬 許水田、席裕競	臺灣農業	11：2
愛文檬果溫水處理試驗	張振宙	臺灣農業	11：2
赴日本參加第九屆國際食用菇栽培技術會議心得報告	張沂滔、蕭榮福 杜自彊、施明山 彭金騰	臺灣農業	11：2
不同洋菇菌株間之菌絲癒合及癒合菌株之單孢後代性狀觀察	彭金騰	臺灣農業	11：2
參加國際人參學術研討會報告	楊永裕	臺灣農業	11：2
高溫菇之研究　高溫菇生理及栽培下種量試驗	宋細福	臺灣農業	11：2
不同化學軟化法對瓊麻纖維品質之影響	賴銘立	臺灣農業	11：2
臺灣甘藷簇葉病之研究（VI）傳播媒介及抗病檢定	楊一郎	臺灣農業	11：3
麻類採纖之研究報告	陳梯全、劉見和 馬承九	臺灣農業	11：3
不同施藥時間防治瓜蠅比較試驗	李錫山	臺灣農業	11：4
數種殺菌劑對印度棗輪斑病之防治效果	王金池、簡和順	臺灣農業	11：4
ＳＮＡ處理之時期與濃度對鳳梨產量、品質及貯藏力之影響	黃季春	中國園藝	21：1
臺灣之木耳類	杜金池、鄭燓	中國園藝	21：5
臺灣柑桔害蟲問題	陶家駒	科學農業	23：1～2
臺灣西瓜育種成果	郁宗雄	科學農業	23：3～4
介紹美國佛州柑桔新病害	黃秋雄	科學農業	23：5～6
不同遮蔭覆蓋對人參產量及品質影響之研究	徐原田、楊永裕	科學農業	23：5～6
本省東部及南部水稻田土壤之特質及其生成	梁鉅榮、黎靜韻	中國農業化學會誌	13：1～2
大豆雄性不稔性狀之應用研究——雄不稔性狀之轉移與其代替人工雜交方法之研究	詹國連	科學發展	3：5
臺灣鐮刀菌萎凋病抑病土壤和亞麻萎凋病病原菌存在於水稻根組織內之發現	杜金池	科學發展	3：9
藥用植物山藥	劉連勝	豐年	25：2
嘉農秈6、8、11號栽培管理	楊遜謙	豐年	25：6
臺灣柑桔果實品質應再改進	翁仁祿	豐年	25：7
山藥新品種	郁宗雄、陳嘆	豐年	27：8
菇舍害蟲黑翅蕈蠅如何防治	林珪瑞	豐年	25：13
節瓜：冬瓜的變種	郁宗雄	豐年	25：14
農業新資源	張振宙	豐年	25：18
藥用植物柴胡	楊永裕	豐年	25：19
採用粒狀殺蟲劑防治葱害蟲	張艮傳	豐年	25：20
洋菇堆肥後醱酵	宋細福	豐年	25：20
杜鵑病蟲害防治	張艮傳	豐年	25：21

促進荔枝開花結果	張 振 宙	豐 年	25：23
作物抗蟲現象及其在害蟲防除上之利用價值	鄭 清 煥	植物保護學會刊	17：1
臺灣雜糧貯藏期間受蟲害之損失及其燻蒸處理	林 欑、蔡文珊 彭添興、林文雄 黃財發、顏福成 陳榮銘	植物保護學會刊	17：1
Rhizoctonia 和 Sclerotium 屬病原菌的鑑定和在土壤中之生態	杜 金 池	植物保護學會會刊	17：2
臺灣亞麻萎凋病之抑病土壤	杜金池、程永雄 陳 敏	植物保護學會會刊	17：4
水稻紋枯病不同發病程度與產量及產量損失關係之研究	蔡 武 雄	植物保護學會會刊	17：4

二、行政院國家科學委員會64學年度獎助研究計畫項目

研究題目	執行人	級別	種類	備考
本省東部及南部水稻田土壤之特質及其生成	梁鉅榮	教授級	生物	64學年度研究獎助
對主要旱田作物鐮刀菌萎凋病抑病土壤之調查	杜金池	教授級	生物	
稻經放射線誘變所生感光性、感溫性及生育數量變異之研究	謝順景	教授級	生物	
小型水稻聯合收穫機試造	鄔清標	教授級	生物	
環境因子對 Opaque—2 玉米子粒蛋白質含量之影響及蛋白質分析取樣技術之研究	呂宗佳	講師級	生物	
兩個特異洋菇單孢菌株之觀察及其單孢後代性狀之分析	彭金騰	講師級	生物	
秈稻白葉枯病與耐寒性育種及遺傳相關性之研究	許東暉	講師級	生物	
水稻黃萎病抗病育種與抗病遺傳試驗	林明華	講師級	生物	
大豆雄性不稔性狀之應用研究 雄不稔性狀(因子)之轉移與其代替人工雜交方法之研究	詹國達	講師級	生物	
不同葉形大豆品種產量構成因素之研究	曹文隆	助教級	生物	
落花生抗病及早熟豐產雜交育種	黃明得	助教級	生物	
雜交小麥之育種	鄭懷斌	助教級	生物	
小菜蛾寄生小繭蜂之大量繁殖與田間釋放	錢景秦	助教級	生物	
臺灣紅蟎抗藥性之研究	趙若素	助教級	生物	

三、中正科學技術研究講座獎助計畫項目

研究講座專題名稱	研究員	期間	備考
暗玉米蛋白質含量之遺傳及其與環境因素之關係	萬 雄	自63年7月1日至65年6月30日止	
稻小粒菌核病之研究	簡錦忠	自64年4月1日至65年3月31日止	
蜂蟎生態之研究及其防治方法之探討	羅幹成	自64年4月1日至65年3月31日止	

水稻抗稻熱病多品系品種及混合品種之抗病性生産力及稻米品質之研究	邱善美	自64年4月1日至65年3月31日止
坡地植生覆蓋對果獲量及其品質與土壤理化性質影響之研究	張國勤	自64年4月1日至66年3月31日止
洋菇黑翅蕈蠅生態及防治研究	林珪瑞	自64年4月1日至65年3月31日止
溫州蜜柑季節性落葉因子之研究　Ⅱ．栽培環境因素與落葉現象之關係	翁仁祿	自64年4月1日至65年3月31日止
果樹營養診斷及施肥技術之研究	邱再發	自64年12月1日至65年5月31日止

四、六十四年度短期國外考察人員概況

職別	姓名	出國事由	考察國家	出國期間	備考
技正兼主任	邱瑞珍	應國科會邀請代表參加美國北卡州立大學中美生物蟲害防治研討會	美國	64.7.10—64.8.8.（29天）	
技正	楊永裕	應邀赴日本參加和漢藥學術研討會及演講	日本	64.8.18—64.9.9.（23天）	
技正兼股長	吳振能	1974年度中日技術合作計畫項下赴日研修試驗農場之籌設及規劃	日本	64.8.25—64.10.8.（43天）	
所長	萬雄	經濟部借調考察中南美各國農技合作業務	中南美各國	64.10.16—64.11.17.（32天）	
技士	林登鴻	由日本交流協會接受爲研修員赴日本研修「土壤冲蝕」	日本	64.10.22—64.12.21.（2個月）	
技正兼主任	鄭清煥	應國科會邀請代表參加美國北卡州立大學中美生物蟲害防治研討會	美國	64.7.12—64.8.8.（27天）	
技正	王俠	應亞洲暨太平洋糧肥中心邀請赴韓國講演甘藷栽培	韓國	64.6.10—64.6.16.（7天）	
技士	王德男	參加美國園藝學年會及考察木瓜市場	美國夏威夷日本	64.9.27—64.10.20.（23天）	

五、六十四年遴派海外服務人員概況

職別	姓名	擔任職務	駐在國家	出國期間	備考
技士兼股長	林興	經濟部借調派駐哥斯達黎加國農技團團長	哥斯達黎加	61.9.8—65.1.26.（三年四個月）	
技佐	林澤海	經濟部借調派駐巴拿馬農技團蔬菜技師	巴拿馬	62.6.—64.3.6.（二年）	
技正兼主任	張萬來	經濟部借調派駐沙烏地阿拉伯王國農技團團長	沙烏地阿拉伯	63.9.26—65.9.26.（二年）	
技士	邱建中	經濟部借調派駐沙烏地阿拉伯王國農技團雜草防治專家	沙烏地阿拉伯	64.5.19—66.5.19.（二年）	
書記	林慶雨	經濟部借調派駐哥斯達黎加農技團團員	哥斯達黎加	63.3.15—65.6.28.（二年三個月）	

六、人 事 統 計

本所暨各分所64年度法定員額與現有人數表

職等類別＼職別		總計	所長	秘書	主任	分所長	技正	技士	技佐	總務課長	課員	辦事員	書記	主計室主任	主計室佐理員	人事室主任	人事室副主任	人事室課員	人事管理員	人事室助理員
總計		235 (12)	1	1	1 (6)	(3)	36	57	73	3	17	3	21	4	7	1	1	3	3	3 (3)
預算員額	10—14職等	1	1																	
	6—9職等	89 (9)		1	1		36	30		3	5			4	2	1	1	2	3	
	3—5職等	124 (3)						27	73		12	3			5			1		3
	1—2職等	21											31							
總計		223 (10)	1	1	1 (5)	(2)	31	53	73	3	17	3	18	4	7	1	1	3	3	3 (3)
現有人數	10—14職等	1	1																	
	6—9職等	82 (7)		1	1		31	28		3	5			4	2	1	1	2	3	
	3—5職等	122 (3)						25	73		12	3			5			1		3
	1—2職等	18											18							

七、經 費 收 支

(一) 本所暨各分所65年度公務預算收支對照表

(單位：新臺幣元)

科目	年度預算數	年度實支數	歲出應付款保留額	結餘
一般行政	13,669,211	12,738,110.55	0	931,100.45
作物改良試驗研究	25,371,817	23,666,379.37	0	1,705,437.63
農業化學試驗研究	5,120,872	4,690,009.39	44,997.93	385,864.68
植物保護試驗研究	9,513,386	8,606,897.56	0	906,488.44
農業機械試驗研究	974,658	954,184.40	0	20,437.60
建築及設備	758,000	751,276.77	0	6,723.23
颱風災害搶修及復原	77,600	77,600.00	0	0
合計	55,485,544	51,484,458.04	44,997.93	3,956,088.03

（二）本所暨各分所65年度作業基金收支對照表

（單位：新臺幣元）

機關別	作業收入	作業支出	餘絀數
本所	2,188,662.36	982,343.71	1,206,318.65
嘉義分所	231,768.68	95,879.50	135,889.18
臺南分所	398,727.37	348,906.50	49,820.87
鳳山分所	621,747.00	567,185.80	54,561.20
合計	3,440,905.41	1,994,315.51	1,446,589.90

（三）本所暨各分所65年度接受外援試驗經費收支表

（單位：新臺幣元）

補助機關別	補助金額	支出金額	餘額	備註
中國農村復興委員會	5,696,027.00	2,684,856.80	3,011,170.20	繼續支用完成計畫目標。
中央加速農村建設經費	13,398,652.50	9,863,543.79	3,535,108.71	
國家科學委員會	1,163,645.50	583,912.20	579,733.30	
合計	20,258,325.00	13,132,312.79	7,126,012.21	

（四）本所暨各分所65年度補助款收支對照表

（單位：新臺幣元）

機關別	年度預算數	年度實支數	結餘
總所	1,382,650	589,485	793,165
嘉義分所	372,700	156,465	216,235
臺南分所	484,270	384,146	100,124
鳳山分所	1,149,950	961,433	188,517
合計	3,389,570	2,091,529	1,298,041

八、儀器設備之添置

本年內財產之增加，除土地、房屋建築及設備未列計外，添置雜項設備值新臺幣925,167.50元，其中以圖書儀器爲主，新購儀器中有光譜比色儀及用於測畫之精密縮放儀等。

ANNUAL REPORT

1975

TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

Published by

THE TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

TAIPEI, TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA